

# MASTER'S THESIS

**EA-instrumenten die besluitvorming over IT Outsourcing effectief ondersteunen**  
**Een casestudy bij een stichting voor primair, speciaal en voortgezet onderwijs**

Kuijpers, L. (Luuk)

**Award date:**  
2020

[Link to publication](#)

## **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

## **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[pure-support@ou.nl](mailto:pure-support@ou.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05. May. 2023

**Open Universiteit**  
[www.ou.nl](http://www.ou.nl)



# EA-instrumenten die besluitvorming over IT Outsourcing effectief ondersteunen

Een casestudy bij een stichting voor primair, speciaal en voortgezet onderwijs

Opleiding: Open Universiteit, faculteit Managementwetenschappen  
Masteropleiding Business Process Management & IT

Cursus: IM0602 Voorbereiden afstudeeropdracht BPMIT  
IM9806 Afstudeeropdracht Business Process Management and IT

Student: Luuk Kuijpers

Studentnummer:

Datum: 07-08-2020

Afstudeerbegeleider: ir L. Cuijpers

Meelezer: dr. Ir. H.H. Martin

Versie: 1.0

Status: Definitief

## Abstract

Groeiende complexiteit en een gebrek aan expertise dwingt organisaties mogelijk tot (gedeeltelijke) IT Outsourcing. De afstemming tussen business en IT komt daardoor onder druk te staan. In deze masterscriptie wordt onderzocht welke rol Enterprise Architectuur (EA) kan spelen bij het ondersteunen van besluitvorming over IT Outsourcing. Middels een evaluatieve casestudy en interviews wordt in kaart gebracht welke EA-instrumenten een primair- of voortgezet onderwijsorganisatie effectief kunnen ondersteunen bij besluitvorming over IT Outsourcing. Dit onderzoek onderschrijft het nut dat EA-artefacten en -Insights hebben bij het ondersteunen van besluitvorming over IT Outsourcing. In deze casus worden artefacten en Insights gebruikt om (1) besluitvormers te kunnen voorzien in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen; (2) inzicht en overzicht te bieden om strategie te vertalen naar uitvoer en (3) het definiëren van de behoefte die middels IT Outsourcing moet worden ingevuld.

## Voorwoord

Met deze masterscriptie rond ik mijn opleiding Business Process Management & IT aan de Open Universiteit af. Mijn onderzoek richt zich op de toepassing van Enterprise Architectuur (EA) in het onderwijs en specifiek hoe deze functie met haar instrumenten hier van toegevoegde waarde kan zijn.

Dat EA toegevoegde waarde levert en instrumenten zeer behulpzaam kunnen zijn heb ik regelmatig mogen ervaren. Vele technologische ontwikkelingen hebben ervoor gezorgd dat snel internet in Nederland bijna net zo vanzelfsprekend is als water uit de kraan. Applicaties in “de cloud” lijken de nieuwe standaard te worden en data is bestempeld als het nieuwe goud. Het gemak waarmee data wordt ontsloten, (cloud)applicaties worden ingezet en koppelingen worden gelegd zorgt voor een enorme toename in complexiteit. En juist dan is overzicht van groot belang en grijp ik zelf terug op instrumenten die EA rijk is. Niet alle organisaties beschikken over middelen om deze complexiteit (zelf) te managen. Ik vraag me regelmatig af hoe deze organisaties die complexiteit blijven hanteren, welke samenwerkingsverbanden ze benutten en of leveranciers worden ingezet om hen te ondersteunen. Wie heeft het stuur dan daadwerkelijk in handen? Dit alles heeft mij geïnspireerd tot dit onderzoek.

Het afronden van mijn opleiding en het schrijven van deze scriptie heb ik ervaren als een leerzaam en uitdagend traject. De fijne begeleiding van Lianne Cuijpers heeft mij geholpen de ideeën en gedachten die in mijn hoofd zaten om te zetten naar papier. Haar scherpe en kritische vragen hebben bijgedragen aan dit mooie eindresultaat. Hiervoor wil ik haar graag bedanken.

Ook een dankwoord voor de respondenten die mijn enquêtes hebben ingevuld en wilde meewerken aan de interviews. Zeker ook vanwege de toch al hoge werkdruk waarmee respondenten uit het onderwijs gedurende deze COVID-19 pandemie mee te maken hebben.

Verder wil ik mijn gezin bedanken voor het geduld dat ze met mij hebben gehad wanneer ik de weekenden weer eens op mijn studeerkamer doorbracht. En mijn familie voor de momenten dat ze naar mijn verhalen hebben willen luisteren, stukken hebben gelezen of mij motiveerde om door te zetten. Bedankt!

## Samenvatting

Het belang van een goede afstemming tussen business en IT wordt al jaren onderkend door zowel business als IT-dienstverleners. De groeiende invloed van IT op bedrijfsprocessen, snelle technologische ontwikkelingen en benodigde aandacht voor privacy en cybersecurity maken deze afstemming nog belangrijker, maar zeker niet eenvoudiger. Een gebrek aan expertise en de middelen om deze op te bouwen dwingt organisaties mogelijk tot (gedeeltelijke) IT Outsourcing. Maar hoe kom je nu tot juiste besluitvorming over wat je gaat outsourcen, hoe en bij wie?

Besluitvorming over IT Outsourcing kent een hoge mate van complexiteit en heeft geleid tot veel theorieën om het besluitvormingsproces beter te begrijpen. Enterprise Architectuur (EA) wordt gezien als waardevol bij het ondersteunen van IT-investeringsbesluiten om de kwaliteit van de resultaten te verbeteren. Organisaties met een hogere kwaliteit van IT-investeringsbesluiten hebben vaak een meer volwassen EA practice dan bedrijven met een lagere kwaliteit van IT-investeringsbesluiten. De functie is in staat het overzicht en inzicht te creëren dat nodig is om strategie te vertalen naar uitvoer en kan ondersteunen bij het definiëren van de behoeften. Deze behoeften kan IT Outsourcing (deels) helpen in te vullen. Ook kan het besluitvormers voorzien in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen.

De EA van een organisatie bevat alle relevante componenten voor het beschrijven van de organisatie inclusief het business en operatiemodel, organisatiestructuur, bedrijfsprocessen, data, applicaties en technologie (Ahlemann, Stettiner, Messerschmidt, & Legner, 2012).

De literatuurstudie heeft geen overzicht opgeleverd van EA-instrumenten die specifiek aandacht besteden aan het inrichten van een architectuurfunctie in relatie tot outsourcing. Ook worden er geen EA-instrumenten als (minimaal) noodzakelijk geclassificeerd als het gaat om succesvol outsourcen van IT-dienstverlening. Wel introduceren (van den Berg, Slot, van Steenberghe, Faasse, & van Vliet, 2019) een concrete lijst van EA-artefacten en -Insights die kunnen ondersteunen bij besluitvorming over IT-investeringen.

De bevindingen met betrekking tot het belang van EA worden grotendeels ondersteund door het empirisch onderzoek, een casestudy binnen een VO-instelling. Hieruit blijkt dat, gebaseerd op uit de literatuur afgeleide criteria, EA-instrumenten van belang worden geacht bij het ondersteunen van besluitvorming over IT Outsourcing. Concreet worden de EA-Artefacten Roadmaps, Current state architecture, Project Start Architectures, Standards, Future state architecture, Landscape diagrams en principles als nuttig ervaren. Dit komt grotendeels overeen met de artefacten die in het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) als meest relevant worden geclassificeerd.

Wat betreft EA-Insights worden relationship current IT investments en relationship past IT investments als nuttig ervaren. Dit komt niet overeen met de genoemde inzichten die (van den Berg e.a., 2019) als meest relevant classificeert.

Op basis van deze conclusies wordt de hoofdvraag *“Welke EA-instrumenten kunnen binnen een primair- of voortgezet onderwijsorganisatie effectief ondersteunen bij besluitvorming over IT Outsourcing?”* hieronder beantwoord.

Dit onderzoek onderschrijft het nut dat EA-artefacten en -Insights hebben bij het ondersteunen van besluitvorming over IT Outsourcing. In de onderzochte casus worden artefacten en inzichten gebruikt om (1) besluitvormers te kunnen voorzien in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen; (2) inzicht en overzicht te bieden om strategie te vertalen naar uitvoer en (3) het definiëren van de behoefte die middels IT Outsourcing moet worden ingevuld.

De artefacten Roadmaps, Current state architecture, Project Start Architectures, Standards, Future state architecture, Landscape diagrams en principles worden binnen deze context als meest van nut beschouwd. Wat betreft het gebruik van inzichten worden vooral de relaties met huidige IT-investeringen en IT-investeringen in het verleden benoemd als ondersteunend. Echter zoals eerder toegelicht is de rol van deze inzichten in dit onderzoek mogelijk onderbelicht. Verder onderzoek kan hier mogelijk meer duidelijkheid over verschaffen.

# Inhoudsopgave

<b>Abstract .....</b>	<b>2</b>
<b>Voorwoord.....</b>	<b>3</b>
<b>Samenvatting .....</b>	<b>4</b>
<b>1    <b>Introductie</b> .....</b>	<b>8</b>
1.1 <i>Inleiding</i> .....	8
1.2 <i>Gebiedsverkenning</i> .....	8
1.3 <i>Aanleiding en relevantie</i> .....	10
1.4 <i>Opdrachtformulering en probleemstelling</i> .....	12
1.5 <i>Aanpak in hoofdlijnen</i> .....	12
<b>2    <b>Literatuurstudie</b> .....</b>	<b>14</b>
2.1 <i>Aanpak</i> .....	14
2.1.1 <i>Plannen literatuurstudie</i> .....	14
2.1.2 <i>Zoeken</i> .....	15
2.1.3 <i>Beoordelen</i> .....	16
2.1.4 <i>Vastleggen</i> .....	16
2.2 <i>Resultaat literatuurstudie</i> .....	17
2.3 <i>Conclusies en vervolgonderzoek</i> .....	23
2.3.1 <i>Conclusies</i> .....	23
2.3.2 <i>Vervolgonderzoek</i> .....	25
<b>3    <b>Empirisch Onderzoek</b>.....</b>	<b>26</b>
3.1 <i>Conceptueel ontwerp</i> .....	26
3.2 <i>Technisch Ontwerp</i> .....	27
3.2.1 <i>Fase 1 – Selecteren casus voor vervolgonderzoek</i> .....	28
3.2.2 <i>Fase 2 – Het nut van EA-artefacten en EA-Insights bij besluitvorming ITO</i> .....	30
3.3 <i>Methodologische issues</i> .....	34
3.4 <i>Resultaat empirisch onderzoek</i> .....	35
3.4.1 <i>Fase 1 – Selecteren casus voor vervolgonderzoek</i> .....	35
3.4.2 <i>Fase 2 – Het nut van EA-artefacten en EA-Insights bij besluitvorming ITO</i> .....	37
3.5 <i>Conclusie</i> .....	42
<b>4    <b>Conclusie en reflectie</b> .....</b>	<b>46</b>
4.1 <i>Conclusie</i> .....	46
4.2 <i>Discussie en reflectie</i> .....	48
4.2.1 <i>Literatuuronderzoek</i> .....	48
4.2.2 <i>Empirisch onderzoek</i> .....	48
4.2.3 <i>Veronderstellingen</i> .....	50
4.3 <i>Aanbevelingen voor verder onderzoek</i> .....	52
4.4 <i>Aanbevelingen voor de praktijk</i> .....	52
<b>5    <b>Begrippenlijst</b> .....</b>	<b>53</b>

<b>6</b>	<b>Bijlagen .....</b>	<b>54</b>
6.1	<i>Beoordelingscriteria Literatuur .....</i>	55
6.2	<i>Uitgevoerde zoekopdrachten.....</i>	56
6.3	<i>Relevance Tree .....</i>	57
6.4	<i>EA artifacts that can be used in the preparation of IT investment decisions .....</i>	58
6.5	<i>Insights that EA may provide in the preparation of IT investment decisions .....</i>	59
6.6	<i>Definition of constructs used in the propositions.....</i>	60
6.7	<i>Enquête - Fase 1.....</i>	61
6.8	<i>Resultaten Interviews – Fase 2 .....</i>	70
<b>7</b>	<b>Literatuurlijst .....</b>	<b>79</b>



# 1 Introductie

## 1.1 Inleiding

Het belang van een goede afstemming tussen business en IT wordt al jaren onderkend door zowel business als IT-dienstverleners. De groeiende invloed van IT op bedrijfsprocessen, snelle technologische ontwikkelingen en benodigde aandacht voor privacy en cybersecurity maken deze afstemming nog belangrijker, maar zeker niet eenvoudiger. Een gebrek aan expertise en de middelen om deze op te bouwen dwingt organisaties mogelijk tot (gedeeltelijke) IT Outsourcing.

Aan potentiële dienstverleners geen gebrek. Ontwikkelingen op gebied van Cloud Computing, Agile werken en een steeds verdergaande automatisering van IT-Beheer hebben geleid tot een complex landschap waarin verschillende leveranciers moeten samenwerken om invulling te geven aan de IT-dienstverlening. Maar hoe kom je nu tot juiste besluitvorming over wat je gaat outsourcen, hoe en bij wie?

## 1.2 Gebiedsverkenning

Om diensten van verschillende leveranciers zo goed mogelijk op elkaar af stemmen is het begrip Service Integration, Automation and Management (SIAM) geïntroduceerd. De term en het achterliggende concept is rond 2005 ontstaan vanuit de Britse publieke sector. SIAM tracht de dienstverlening van verschillende dienstverleners zodanig op elkaar af te stemmen dat de business het gevoel heeft met maar één dienstverlener te werken (Agutter, 2017; Israels, Blaauboer, & Boerma, z.d.).

SIAM erkent dat er een aantal capabilities zijn die niet zouden moeten worden uitbesteed, maar waar organisaties zelf invulling aan moeten geven. Naast aspecten waar wet- en regelgeving dit verplichten gaat het om functies verantwoordelijk voor activiteiten op gebied van Enterprise Architectuur (EA), strategie, business engagement, en corporate governance (Agutter, 2017).

Waar SIAM het belang van EA als capability erkent wordt die relatie ook gelegd in de literatuurreview van (Lacity, Khan, Yan, & Willcocks, 2010). De review onderzoekt onder andere welke factoren het rendement van IT Outsourcing beïnvloeden. “IS Technical and methodological capability” wordt benoemd als één van de vijf “klant” capabilities met significante invloed op het rendement van de IT Outsourcing. Deze capability wordt in de review gerelateerd aan het artikel *Sustainable IT Outsourcing Success: Let Enterprise Architecture Be Your Guide* waarin (Ross & Beath, 2006) de relatie tussen volwassenheid van EA en outsourcing verder hebben onderzocht. Volgens (Ross & Beath, 2006) hebben organisaties een EA nodig als basis voor strategische IT-investeringen. Zij beschrijven verschillende outsourcingscenario's die kunnen bijdragen aan een hoger volwassenheidsniveau.

De EA van een organisatie bevat alle relevante componenten voor het beschrijven van de organisatie inclusief het business en operatiemodel, organisatiestructuur, bedrijfsprocessen, data, applicaties en technologie (Ahlemann e.a., 2012). Om als organisatie processen en informatiesystemen te ontwerpen die blijven evolueren zijn er modellen nodig die dit ondersteunen. Volgens (Hoogervorst, 2004) is EA een middel om organisaties te helpen veranderen. (Lapalme e.a., 2016) verwachten dat EA een belangrijke rol gaat spelen bij het ontwerpen van organisaties van de toekomst.

Een Enterprise Architectuur functie (EA-functie) kan een organisatie hierbij ondersteunen. Het betreft een bedrijfsfunctie belast met het begeleiden van het onder architectuur plannen en ontwerpen van informatiesystemen om daarmee organisatiedoelstellingen te bereiken. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van EA-instrumenten die onderverdeeld kunnen worden in EA-artefacten en EA-insights. EA-Insights zijn strategische inzichten geleverd door EA, gericht op een vrij lange termijn en holistisch van aard (van den Berg e.a., 2019). EA-Artefacten kunnen worden onderverdeeld in actiegerichte en diagnostische artefacten. Actiegerichte EA-artefacten zijn ‘signature-ready’ producten die verandering aansturen of begeleiden door projecten te initiëren of richting te geven op basis waarvan projecten kunnen worden bijgestuurd. Diagnostische EA-artefacten zijn producten die de details en resultaten van analyse leveren (Burke & Burton, 2017).

Niet elke organisatie heeft de middelen om een EA-functie op te bouwen. (Drechsler & Weißschädel, 2018) onderkennen dat midden en kleinbedrijf (MKB) vaak een beperkt aantal IT-medewerkers en managers in dienst heeft. De organisaties hebben daardoor niet alleen minder middelen om beheertaken uit te voeren, er is ook minder ruimte voor uitgebreide managementprocessen en bijbehorende instrumenten zoals het ontwikkelen en uitvoeren van uitgebreide IT-strategieën waaronder architectuur. Daarentegen hebben MKB-organisaties vaak wel dezelfde uitdagingen als de grote organisaties. Het gaat dan misschien over minder infrastructuur, IT-services en informatiesystemen, maar de bedrijfsmodellen en -processen zijn er vaak net zo afhankelijk van. Strategie en architectuur zijn daardoor niet minder belangrijk (Drechsler & Weißschädel, 2018).

### 1.3 Aanleiding en relevantie

EA wordt gezien als een belangrijke capability voor organisaties. EA speelt onder andere een rol bij het ontwerpen van organisaties en wordt gezien als basis voor strategische IT-investeringen en besluitvorming hierover (Lapalme e.a., 2016; Ross & Beath, 2006; van den Berg e.a., 2019).

De aanleiding voor dit onderzoek is dat kleinere organisaties vaak niet de middelen hebben om voldoende invulling te geven aan EA terwijl ze, net als grotere organisaties die de middelen vaak wel hebben, wel strategische besluiten moeten nemen over IT-investeringen en IT Outsourcing in het bijzonder. Dit gecombineerd met eerdergenoemde feit dat deze organisaties ook vaak minder middelen hebben om beheertaken uit te voeren leidt ertoe dat niet meer alles zelf wordt gedaan.

Zo wordt bijvoorbeeld gebruikgemaakt van producten en dienstverlening geleverd door Application Service Providers (ASP's). Het afnemen van producten en dienstverlening wordt beschouwd als een vorm van IT Outsourcing voor ontwikkeling en beheer van informatiesystemen. ASP's profiteren vaak van uniformiteit in applicaties die ze aanbieden. Hierdoor kunnen ze schaalvoordeel behalen en de dienstverlening zo goedkoop mogelijk aanbieden. De keerzijde is daardoor dat er minder ruimte is voor maatwerk en het aansluiten op de processen van de organisatie (Bayrak, 2013). Dit roept vragen op over de mate waarin de organisatie nog grip heeft op haar eigen (primaire) processen. Zijn technologie,

informatievoorziening en processen nog ondersteunend aan businessdoelstelling of worden doelstellingen en processen meer en meer door technologie en informatievoorziening gedictieerd.

EA kan in deze situaties in- en overzicht bieden. De stelling is dat wanneer organisaties beschikken over een EA capability er bewuster kan worden omgegaan met vraagstukken zoals hierboven beschreven. Dit zal vervolgens bijdragen aan een betere besluitvorming en betere resultaten van IT Outsourcing. Maar wat als de middelen er niet zijn om voldoende invulling aan EA te geven? Dan kunnen organisaties in een spagaat belanden. Enerzijds hebben ze capabilities nodig om goede beslissingen te kunnen nemen over IT Outsourcing, anderzijds wordt onderkend dat men benodigde kennis en kunde niet in huis heeft.

Ook voor het onderwijs wordt aangenomen dat kleinere instellingen niet altijd de middelen hebben invulling te geven aan EA. Binnen deze sector beheert edustandaard de referentie-architecturen zoals opgenomen in afbeelding 1. Referentiearchitecturen zijn generieke modellen bestaand uit 'best practices' van bedrijven, leveranciers of de industrie. Organisaties kunnen deze modellen toepassen en aanpassen aan de specifieke behoeften van de organisatie (Ahlemann e.a., 2012). Edustandaard heeft een samenwerkingsverband met publieke en private partijen in het onderwijs en vormt een platform waar alle partijen binnen het onderwijsveld bij elkaar komen om afspraken te maken. Ze beheren onder andere de ROSA ketenreferentiearchitectuur voor het onderwijs (Edustandaard, 2020). ROSA is onderdeel van de Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA, 2020). ROSA richt zich op informatie-uitwisseling tussen organisaties in het onderwijsdomein en is gepositioneerd als ketenreferentiearchitectuur voor het hele onderwijsdomein. Het onderscheidt zich daarmee van instellingsarchitectuur zoals HORA en TRIPLE A. Er is echter nog geen referentiearchitectuur specifiek voor het primair- of voortgezet onderwijs (PO/VO). Inmiddels heeft Stichting Kennisnet, dienstverlener op gebied van ICT en onderwijs, eind 2019 een initiatief gestart om ook het PO VO aan te sluiten middels de Funderend Onderwijs Referentie Architectuur (FORA).

Positionering van referentiearchitecturen in het onderwijs				
	PO	VO	MBO	HO
Onderzoek				HORA
Onderwijssector (instellingen)			Triple A	
Onderwijsdomein (keten)	ROSA			

Afbeelding 1 Positionering van referentiearchitecturen in het onderwijs – <https://www.edustandaard.nl/rosa>

#### 1.4 Opdrachtformulering en probleemstelling

De focus van het onderzoek ligt op de vraag hoe kleinere organisaties met minimale middelen toch invulling kunnen geven aan een, al dan niet beperkte, EA functie ter ondersteuning van besluitvorming rondom IT Outsourcing en de resultaten daarvan. Dit onderzoek kan inzichten bieden in het nut van EA-instrumenten bij besluitvorming over IT Outsourcing.

De vraag die centraal staat in dit onderzoek:

*Welke EA-instrumenten kunnen binnen een primair- of voortgezet onderwijsorganisatie effectief ondersteunen bij besluitvorming over IT Outsourcing?*

De deelvragen die vanuit literatuur kunnen helpen deze vraag te beantwoorden:

1. Hoe zijn IT Outsourcing, EA en besluitvorming aan elkaar gerelateerd?
2. Welke EA-instrumenten zijn er die specifiek aandacht besteden aan het inrichten van een architectuurfunctie in relatie tot outsourcing?
3. Zijn er EA-instrumenten die worden gezien als (minimaal) noodzakelijk voor het succesvol outsourcen van IT-dienstverlening?

#### 1.5 Aanpak in hoofdlijnen

In hoofdstuk 2 komt de literatuurstudie aan bod. Zowel de aanpak, als de resultaten en conclusies worden toegelicht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de aanpak van het empirisch

onderzoek beschreven. In dit hoofdstuk worden ook de resultaten en conclusies van het empirisch onderzoek beschreven. In hoofdstuk 4 wordt vervolgens de centrale vraag in dit onderzoek beantwoord. Ook is hier ruimte voor discussie en reflectie en zijn hier de aanbevelingen voor verder onderzoek en de praktijk terug te vinden. Hoofdstuk 5 bevat een begrippenlijst en in hoofdstuk 6 zijn de bijlagen opgenomen.

## 2 Literatuurstudie

In dit hoofdstuk komt de aanpak, verloop en resultaten van de literatuurstudie aan bod. Deze studie leidt tot een theoretisch kader dat wordt toegelicht en als basis dient voor dit onderzoek.

### 2.1 Aanpak

De literatuurstudie is uitgevoerd op basis van het plan zoals beschreven door (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2015). De volgende stappen zijn doorlopen:

4. Plannen literatuurstudie; zoekparameters definiëren en zoektermen genereren
5. Zoeken van literatuur
6. Beoordelen literatuur op voldoende toereikend, relevant en waardevol
7. Vastleggen van literatuur, details, samenvattingen en aanvullende informatie

#### 2.1.1 Plannen literatuurstudie

Deze studie heeft als doel tot een theoretisch kader te komen dat inzicht biedt in de relatie tussen EA capability en het rendement van IT Outsourcing. De deelvragen die vanuit de literatuur beantwoord moeten worden zijn opgenomen in paragraaf 2.5. Om de deelvragen te kunnen beantwoorden zijn zoekparameters gedefinieerd. Daarnaast is de basis van een “Relevance Tree” opgezet zoals beschreven door (Saunders e.a., 2015).

##### 2.1.1.1 Zoekparameters

Op basis van de introductie en de in paragraaf 2.3 en 2.5 beschreven afbakening en opdrachtformulering zijn de bedrijfstak en trefwoorden voor het onderzoeksgebied vastgesteld zoals vastgelegd in de zoekparameters in tabel 1. Er zijn parameters gedefinieerd voor een beperkte en brede zoekopdracht. Wanneer de beperkte opdracht onvoldoende resultaat biedt kan de zoekopdracht worden verbreed.

Het geografisch gebied is gekaderd tot Europa en Noord-Amerika om aansluiting te houden op de westerse cultuur.

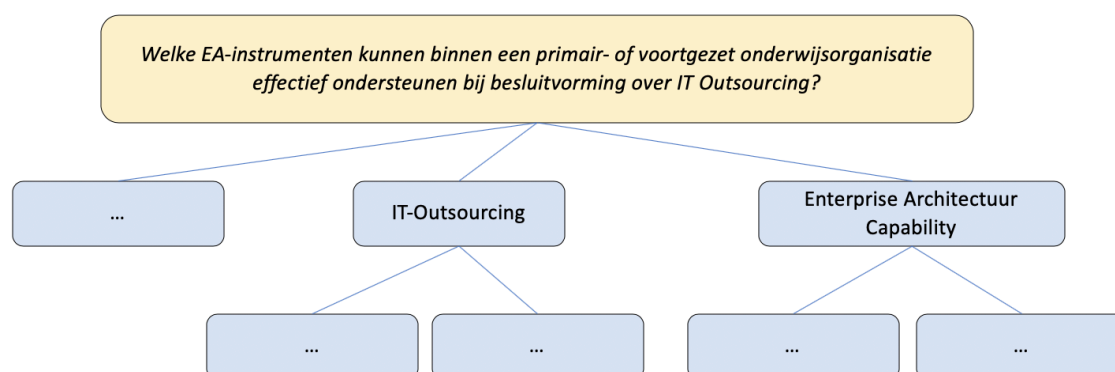
Tabel 1 Overzicht van zoekparameters voor literatuur

Parameters	Beperkt NL/EN	Breder NL/EN
Onderzoeksgebied	Resultaat / Outcome	--
	IT Outsourcing / IT Outsourcing	Outsourcing / Outsourcing
	Enterprise Architectuur	--
Bedrijfstak	Onderwijs	Geen bedrijfstak meegegeven
Geografisch gebied	Nederland, Europa en Noord Amerika	Europa, Noord Amerika
Taal	Nederlands en Engels	Nederlands en Engels
Publicatieperiode	Afgelopen vijf jaar	Afgelopen 10 – 15 jaar
Soort literatuur	Wetenschappelijke tijdschriften (peer-reviewed)	Wetenschappelijke tijdschriften (peer-reviewed)

De aanname is dat het aanbod aan Nederlandstalige literatuur op deze onderzoeksgebieden beperkt is. Daarom wordt er ook direct naar Engelstalige literatuur gekeken.

#### 2.1.1.2 Relevance tree

Op basis van de gedefinieerde zoekparameters is een relevance tree opgezet. Deze wordt gebruikt als startpunt voor het zoeken naar literatuur. Gedurende dit zoeken en beoordelen zal deze verder worden aangevuld. De definitieve relevance tree is opgenomen in bijlage 6.3.



Figuur 1 Relevance Tree

#### 2.1.2 Zoeken

Op basis van de zoekparameters en de 'relevance tree' zullen zoekstrings worden gedefinieerd. Voor verschillende zoekstrings kunnen beperkte en brede parameters worden gecombineerd. Deze zoekstrings worden vastgelegd en toegevoegd in de bijlagen. Zoekopdrachten worden uitgevoerd via de zoekmachine van de *OU Bibliotheek* of via *Google Scholar*. De gebruikte zoekcriteria, met daarbij ook resultaten zijn opgenomen in bijlage 6.2.



### 2.1.3 Beoordelen

(Saunders e.a., 2015) geven een aantal richtlijnen om te beoordelen of gevonden literatuur toereikend, relevant en voldoende waardevol is. In bijlage 6.1 is een tabel met interpretatie van deze richtlijnen opgenomen. Deze richtlijnen zullen worden gebruikt bij het beoordelen van literatuur gevonden als resultaat van de zoekopdrachten uit paragraaf 2.1.2. Een eerste beeld wordt gevormd door het lezen van de samenvatting van het artikel en het globaal scannen van de inhoud. Hierbij wordt ingeschat in hoeverre invulling wordt gegeven aan de in paragraaf 5.1 benoemde criteria. Vervolgens worden definitief geselecteerde artikelen vastgelegd.

### 2.1.4 Vastleggen

De bibliografische details noodzakelijk voor het opnemen van literatuurreferenties conform de APA-stijl worden vastgelegd in Mendeley. Eigen aantekeningen, samenvattingen en beoordeling van literatuur worden vastgelegd in een separaat Excel document.

In tabel 2 is opgenomen hoeveel artikelen uit de resultaten van de zoekopdrachten zijn geselecteerd. Daarnaast is te zien hoeveel er na verfijning definitief zijn geselecteerd en in hoeveel artikelen relevant zijn geweest bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

*Tabel 2 Overzicht van aantal geselecteerde artikelen uit zoekopdrachten*

Eerste selectie	Definitieve selectie	Relevant voor onderzoeksvragen		
		1	2	3
20	6	6	1	4

In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de definitief selectie artikelen. Aanvullend op deze artikelen is ook gebruik gemaakt van artikelen waaraan in deze selectie werd gerefereerd of waaraan in de introductie al werd gerefereerd. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst.

*Tabel 3 Overzicht van geselecteerde artikelen voor onderzoek*

Geselecteerde artikelen
Bayrak, T. (2013). A decision framework for SME Information Technology (IT) managers: Factors for evaluating whether to outsource internal applications to Application Service Providers. <i>Technology in Society</i> , 35(1), 14–21.

Drechsler, A., & Weißschädel, S. (2018). An IT strategy development framework for small and medium enterprises. <i>Information Systems and e-Business Management</i> , 16(1), 93–124.
Rajaeian, M. M., Cater-Steel, A., & Lane, M. (2017). A systematic literature review and critical assessment of model-driven decision support for IT outsourcing. <i>Decision Support Systems</i> , 102, 42–56.
Ross, J., & Beath, C. (2006). Sustainable IT Outsourcing Success: Let Enterprise Architecture Be Your Guide. <i>MIS Quarterly Executive</i> , 5(4), 7
Shanks, G., Gloet, M., Asadi Someh, I., Frampton, K., & Tamm, T. (2018). Achieving benefits with enterprise architecture. <i>Journal of Strategic Information Systems</i> , 27(2), 139–156.
van den Berg, M., Slot, R., van Steenbergen, M., Faasse, P., & van Vliet, H. (2019). How enterprise architecture improves the quality of IT investment decisions. <i>Journal of Systems and Software</i> , 152, 134–150.

## 2.2 Resultaat literatuurstudie

In deze literatuurstudie wordt de relatie tussen IT Outsourcing en Enterprise Architectuur onderzocht. De studie probeert antwoord te geven op de deelvragen zoals die in de introductie zijn gesteld. Allereerst wordt het begrip IT Outsourcing onderzocht vervolgens zal een relatie met EA en besluitvorming worden gelegd.

### ***IT Outsourcing***

IT Outsourcing kan worden gezien als het overdragen van het management van Informatie Technologie (IT) / Informatie Systemen (IS) gerelateerde assets, resources en / of activiteiten naar een ‘third party’ met als doel het behalen van een gewenst resultaat (Willcocks & Kern, 1998). Om inzicht te geven welke IT/IS assets het betreft halen (Rajaeian, Cater-Steel, & Lane, 2017) een aantal voorbeelden aan waaronder IT operatie, applicatieontwikkeling en onderhoud, netwerk- en telecommunicatiebeheer, helpdesk en gebruikerssupport.

Net als (Rajaeian e.a., 2017) gebruik ik IT Outsourcing als generieke term om de verschillende manieren waarmee resources en/of services van externe organisaties kunnen worden verkregen aan te duiden. In het onderzoek van (Rajaeian e.a., 2017) wordt gebruik gemaakt van een model van (Dibbern, Goles, Hirschheim, & Jayatilaka, 2004) waarin de verschillende stadia van outsourcing zijn opgenomen. Daarnaast zijn de stadia onderverdeeld in twee fasen, namelijk het besluitvormingsproces en de implementatie ervan.

(Dibbern e.a., 2004) onderkennen vijf stadia in outsourcing (afbeelding 2). De stadia 'waarom', 'wat' en 'welke (keuze te maken)' vallen onder de fase van besluitvorming. Om de waarom vraag te kunnen beantwoorden dient de organisatie hiervoor bepalende factoren te identificeren. Daarnaast zullen voor-, nadelen en risico's moeten worden afgewogen. De voornaamste redenen om IT/IS te outsourcen zijn vaak gerelateerd aan kostenreductie, focus op core capabilities, toegang tot expertise en technologie/innovatie, verbeterde business/process performance, flexibiliteit, schaalbaarheid, snelle levering, voorspelbaarheid in kosten, en het verkleinen / beheersbaar houden van het personeelsbestand. Daarnaast confronteert outsourcen organisaties ook met nieuwe risico's en uitdagingen zoals bijvoorbeeld het verlies van controle, uitdagingen op gebied van security en intellectueel eigendom of mogelijke conflicten met IT service providers (Rajaeian e.a., 2017). De hoge mate van complexiteit rondom besluitvorming voor IT Outsourcing heeft geleid tot veel theorieën om het besluitvormingsproces beter te begrijpen. Deze theorieën komen uit verschillende disciplines zoals economie en management, psychologie, gedragswetenschappen en technologie. Enkele voorbeelden zijn de Transaction Cost Theory (TCT), Knowledge based Transaction Costs (KTC), Game Theorie en de Social Exchange Theory. Er wordt echter erkend dat geen enkele theorie het besluitvormingsproces volledig kan verklaren (Rajaeian e.a., 2017).

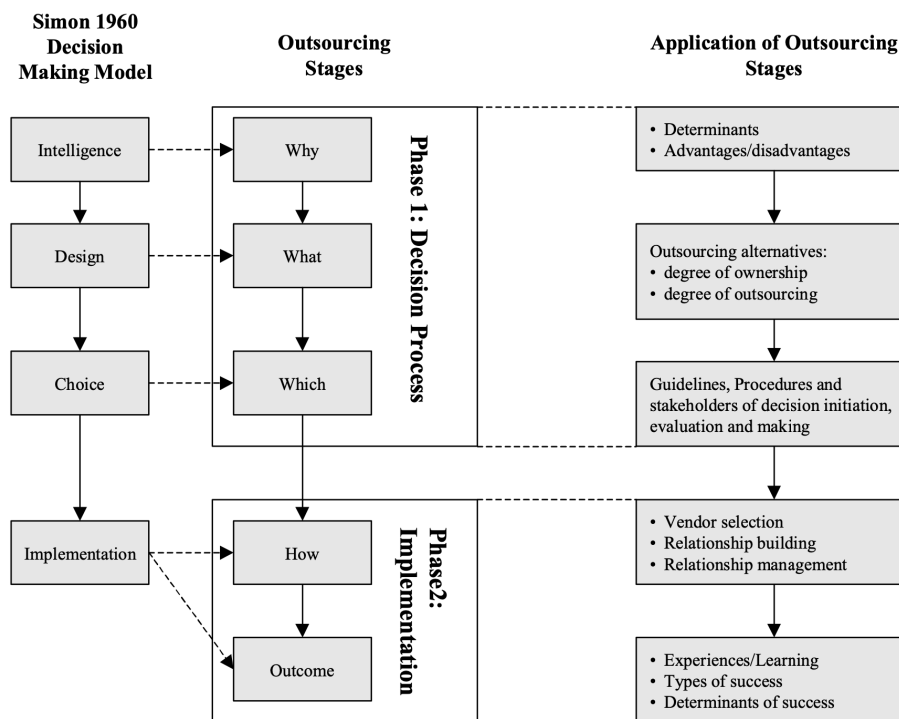
De conclusies die voortkomen uit de 'waarom' fase zijn input voor de fase waarin wordt vastgesteld wat er wordt uitbesteedt. (Rajaeian e.a., 2017) leiden vijf fundamentele onderwerpen af die deze fasen moeten worden vormgegeven, namelijk:

1. Mate van outsourcing; totaal, of slechts een selectie.
2. Eigenaarschap van outsourcing; extern belegd bij leverancier, joint venture of intern
3. Outsourcing modus; zoals bijvoorbeeld outsourcen bij 1 of meerdere leveranciers.
4. Tijdframe; korte/lange termijn overeenkomst
5. Sourcing service delivery model; traditioneel outsourcen, cloud computing, etc.

Uiteindelijk zal moeten worden bepaald welke keuze wordt gemaakt. Organisaties gebruiken hier processen en richtlijnen voor die uiteindelijk tot een beslissing leiden (Dibbern e.a., 2004).

Na de besluitvorming kan gestart worden met implementatie. In deze fase vindt, de leverancierselectie plaats en wordt de basis voor de klant-leverancier relatie gelegd.

Gedurende, maar zeker ook na de implementatiefase worden de resultaten van de overeenkomst geëvalueerd. Hierbij wordt onder andere gekeken naar ervaringen, lessons learned, mate van succes en implicaties op gebied van IT, maar ook daarbuiten (Dibbern e.a., 2004). Dit onderzoek richt zich op de fase van besluitvorming uit dit model.



Afbeelding 2 'Stage model of IS outsourcing' uit Dibbern e.a., 2004

### **Enterprise Architectuur en besluitvorming over IT-investeringen**

Zoals eerder benoemd heeft de hoge mate van complexiteit rondom besluitvorming voor IT Outsourcing geleid tot veel theorieën om het besluitvormingsproces beter te begrijpen, maar wordt erkend dat geen enkele theorie het besluitvormingsproces volledig kan verklaren (Rajaeian e.a., 2017).

(Lacity e.a., 2010) vinden in de literatuur een relatie tussen de resultaten van IT Outsourcing en besluitvorming erover. (van den Berg e.a., 2019) onderstrepen het belang van EA bij besluitvorming over IT-investeringen. Er wordt gerefereerd naar (Greefhorst & Proper, 2011) die EA zien als functie die in staat is overzicht en inzicht te creëren nodig om strategie te

vertalen naar uitvoer. Dat is relevant in het kader van dit onderzoek. Het biedt het senior management de mogelijkheid om eigenaarschap te nemen als het gaat om key besluiten en het ontwerpen van de toekomstige organisatie.

EA is al geïntroduceerd als de architectuur van een organisatie die alle relevante componenten, inclusief het business en operatiemodel, de organisatiestructuur, bedrijfsprocessen, data, applicaties en technologie, voor het beschrijven van de organisatie bevat (Ahlemann e.a., 2012). In het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) schrijft men dat EA de laatste jaren veel aandacht krijgt en vaak wordt toegepast om de toenemende complexiteit van IT-omgevingen te kunnen blijven overzien en te ondersteunen bij besluitvorming op gebied van IT-investeringen.

De kwaliteit van besluitvorming hangt af van twee factoren; decision power en kwaliteit van inhoud. Die kwaliteit van inhoud wordt bereikt als de besluitvorming is gebaseerd op relevante kennis en wanneer relevante 'concerns' van stakeholders worden betrokken en zorgvuldig worden meegewogen in besluitvorming. Dit is waar EA overzicht en inzicht kan creëren (van den Berg e.a., 2019).

Volgens (Ross & Beath, 2006) hebben organisaties een EA nodig als basis voor strategische IT-investeringen. EA ondersteunt bij het definiëren van de behoeften. Vervolgens kan IT Outsourcing helpen die behoeften (deels) in te vullen. Hiermee wordt dus een duidelijk verband gelegd tussen EA en IT Outsourcing. Om hier invulling aan te geven introduceren (Ross & Beath, 2006) een model met vier EA-volwassenheidsniveaus. Het eerste niveau, *business silo's*, wordt nog gekenmerkt door lokaal optimale business oplossingen. Niveau twee *standardized technology*, drie *rationalized processes* en vier *business modularity* laten een steeds meer integrale benadering zien.

Verder stellen (Ross & Beath, 2006) dat er bij elk volwassenheidsniveau een specifieke outsourcingstrategie moet worden toegepast om naar het volgende volwassenheidsniveau te kunnen groeien. Iedere outsourcingstrategie geeft invulling aan een bepaalde behoefte (waarom) en afbakening van hetgeen wordt geoutsourcet (wat). Voor de groei van niveau 1 naar 2 wordt aanbevolen te kiezen voor een *strategisch partnership* als outsourcingstrategie.

De leverancier krijgt een brede operationele verantwoordelijkheid. Hij neemt de leiding over het inrichten of updaten van een gestandaardiseerde IT Infrastructuur. De klant hoeft niet te investeren in het ontwikkelen van deze expertise. Om de volgende stap te maken, van niveau 2 naar 3 wordt een *co-sourcing alliance* aanbevolen waarbij klant en leverancier gedeelde verantwoordelijkheden hebben en nauw samenwerken. Om uiteindelijk niveau 4 te bereiken wordt *Transaction Exchange* geïntroduceerd waarbij leverancier wordt gevraagd een well defined repeatable proces uit te voeren. (Ross & Beath, 2006) leggen hiermee een duidelijke relatie tussen EA en IT Outsourcing.

Ook (Shanks, Gloet, Asadi Someh, Frampton, & Tamm, 2018) zien dat EA een rol vervult in het besluitvormingsproces. Zij veronderstellen dat EA strategische besluitvormers kan voorzien in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen.

Eerder is al aangehaald dat niet elke organisatie de middelen heeft om een Enterprise Architectuur functie op te bouwen. MKB-organisaties ervaren vaak wel dezelfde uitdagingen als de grote organisaties, maar beschikken maar over een beperkt aantal IT-medewerkers, managers en middelen om deze aan te gaan (Drechsler & Weißschädel, 2018).

### ***Conceptueel Model (van den Berg e.a., 2019)***

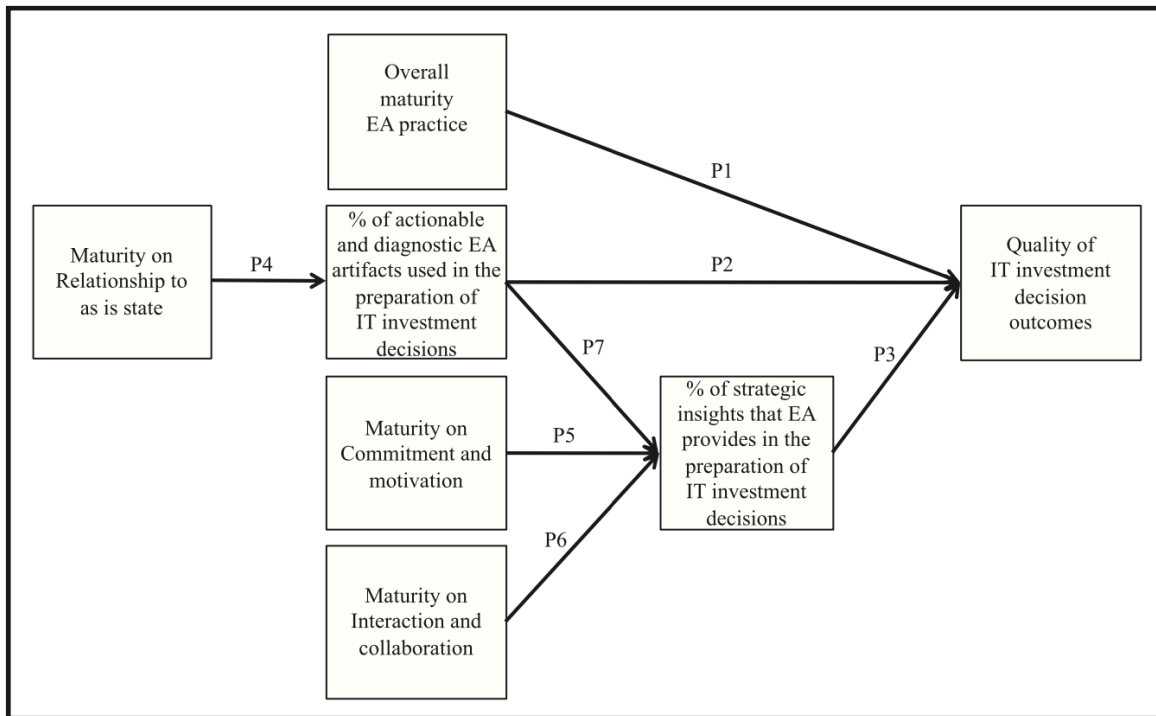
In het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) worden verder drie elementen van EA uitgelicht en gerelateerd aan het verbeteren van resultaten van besluitvorming. Dit betreft de volwassenheid van de EA practice, de EA-artefacten die worden geproduceerd en de key insights die EA biedt in de voorbereidingen voor IT-investeringsbesluitvorming.

(van den Berg e.a., 2019) constateren dat organisaties met een hogere kwaliteit van IT-investeringsbesluiten een meer volwassen EA practice hebben dan bedrijven met een lagere kwaliteit van IT-investeringsbesluiten. Er wordt een positieve relatie gevonden tussen de volwassenheid van de totale EA practice en de kwaliteit van de resultaten van IT-investeringsbeslissingen (P1 in afbeelding 3). Verder hebben deelaspecten van de totale EA-volwassenheid ook indirect invloed op de kwaliteit van de uitkomsten van IT-investeringsbesluitvorming (P4,5,6 in afbeelding 3).

Daarnaast maken organisaties met een hogere kwaliteit resultaten van IT-investeringsbesluiten meer gebruiken van *EA-artefacten* bij het voorbereiden van besluitvorming. Zo maken zij significant meer gebruik van onder andere roadmaps, policies heatmaps, future state architectuur, standaarden, landschapsdiagrammen, project start architecturen, business capability modellen, guidelines en solution outlines. Dit zie je terug in een positieve relatie tussen het percentage bruikbare en diagnostische EA-artefacten dat wordt gebruikt bij de voorbereiding van IT-investeringsbeslissingen en de kwaliteit van de IT-investeringsbeslissingsresultaten. Ook wordt een positieve relatie gevonden tussen het percentage bruikbare en diagnostische EA-artefacten en het percentage strategische inzichten dat EA biedt bij de voorbereiding van IT-investeringsbeslissingen (P2, P7 in afb. 3) (van den Berg e.a., 2019). Er wordt onderkend dat er binnen de EA community geen algemeen vocabulaire of gestandaardiseerde set artefacten is. De lijst van artefacten die in dit onderzoek gebruikt wordt is toegevoegd in bijlage 6.4.

Naast een hoger volwassenheidsniveau en het gebruik van EA-artefacten biedt de EA-functie voor deze organisaties ook meer strategische inzichten die van belang zijn bij voorbereiding strategische besluitvorming. De opsomming van inzichten die (van den Berg e.a., 2019) uit de literatuur hebben afgeleid is opgenomen in bijlage 6.5.

Grote verschillen tussen organisaties met een hogere en lagere kwaliteit van resultaten uit besluitvorming over IT-investeringen worden gevonden bij inzicht in de aansluiting van investeringen op business strategie, de relatie met investeringen in de toekomst en de risico's die de investering met zich mee brengt. Dat dit relevant is blijkt ook uit de eerder aangehaalde literatuur van (Dibbern e.a., 2004; Ross & Beath, 2006). Op dit gebied kunnen de eerdere genoemde EA-Insights belangrijke inzichten bieden. Er is een positieve relatie tussen het percentage strategische soorten inzichten dat EA biedt bij de voorbereiding van IT-investeringsbeslissingen en de kwaliteit van de IT-investerings-beslissingsresultaten (P3 in afbeelding 3).



Afbeelding 3 Conceptueel model (van den Berg e.a., 2019)

(van den Berg e.a., 2019) komen uiteindelijk tot het conceptueel model zoals opgenomen in afbeelding 3. De gehanteerde definities van de constructen zijn opgenomen in bijlage 6.6. Het onderzoek is gebaseerd op kwantitatieve data uit een survey. Ondanks dat er een aantal significante bevindingen zijn gedaan concluderen onderzoekers dat verder (statistisch) onderzoek noodzakelijk is om bevindingen te kunnen generaliseren.

## 2.3 Conclusies en vervolgonderzoek

Deze paragraaf beschrijft de conclusies van het onderzoek en geeft inzicht doelstellingen van een empirisch onderzoek.

### 2.3.1 Conclusies

De literatuurstudie geeft antwoord op deelvragen zoals die eerder zijn vastgesteld.

#### 1. Hoe zijn IT Outsourcing, EA en besluitvorming aan elkaar gerelateerd?

Besluitvorming over IT Outsourcing kent een hoge mate van complexiteit en heeft geleid tot veel theorieën om het besluitvormingsproces beter te begrijpen. EA wordt gezien als waardevol bij het ondersteunen van IT-investeringsbesluiten om de kwaliteit



van de resultaten te verbeteren. Organisaties met een hogere kwaliteit van IT-investeringsbesluiten hebben vaak een meer volwassen EA practice dan bedrijven met een lagere kwaliteit van IT-investeringsbesluiten. De functie is in staat het overzicht en inzicht te creëren dat nodig is om strategie te vertalen naar uitvoer en kan ondersteunen bij het definiëren van de behoeften. Deze behoeften kan IT Outsourcing (deels) helpen in te vullen. Niet elke organisatie de middelen heeft om een Enterprise Architectuur functie op te bouwen. MKB-organisaties ervaren vaak wel dezelfde uitdagingen als de grote organisaties, maar beschikken over een beperkt aantal IT-medewerkers, managers en middelen om deze aan te gaan (Drechsler & Weißschädel, 2018). Als daarmee een gebrek aan relevante kennis ontstaat of verschillende perspectieven op besluitvorming onvoldoende worden belicht kan dat negatieve impact hebben op de kwaliteit van besluitvorming zoals (van den Berg e.a., 2019) die beschrijven.

2. *Welke EA-instrumenten zijn er die specifiek aandacht besteden aan het inrichten van een architectuurfunctie in relatie tot outsourcing?*

In de literatuur zijn geen EA-instrumenten gevonden die specifiek aandacht besteden aan het inrichten van een architectuurfunctie in relatie tot outsourcing. (Ross & Beath, 2006) leggen wel een relatie tussen EA-volwassenheid van de organisatie en de outsourcingstrategie die het beste past bij die verschillende niveaus. Er wordt echter niet gesproken over specifieke EA-instrumenten die daaraan gekoppeld worden.

3. *Zijn er EA-instrumenten die worden gezien als (minimaal) noodzakelijke voor het succesvol outsourcen van IT-dienstverlening?*

Er zijn geen EA-instrumenten gevonden specifiek t.b.v. IT Outsourcing. Wel kan geconcludeerd worden dat EA een belangrijke rol speelt bij ondersteuning van besluitvorming over IT-investeringen, waaronder IT-Outsourcing. EA kan die besluitvorming ondersteunen en strategische besluitvormers voorzien in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen. Volgens (van den Berg e.a., 2019) speelt het gebruik van EA-artefacten en EA-Insights hierbij een belangrijke rol. De EA-artefacten roadmaps, policies heatmaps, future state architectuur, standaarden, landschapsdiagrammen,

project start architecturen, business capability modellen, guidelines en solution outlines zijn hierbij relevant. Wat betreft EA-Insights spelen inzichten betreffende de aansluiting van investeringen op business strategie, de relatie met investeringen in de toekomst en de risico's die de investering met zich mee brengt een belangrijke rol. (van den Berg e.a., 2019) onderkennen dat er geen algemeen vocabulaire of gestandaardiseerde set artefacten bestaat. In het onderzoek wordt wel een concrete, uit literatuur afgeleide, set EA-artefacten en EA-Insights samengesteld en opgenomen.

Samengevat kan worden afgeleid dat EA als waardevol wordt gezien bij het ondersteunen van besluitvorming. Niet elke organisatie heeft echter de middelen om een EA-functie op te bouwen. Daarnaast zijn er in de literatuur geen EA-instrumenten gevonden die specifiek gericht zijn op het vormgeven van een architectuurfunctie in relatie tot IT Outsourcing, of het ondersteunen van besluitvorming daarover. Het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) levert wel een concrete, uit de literatuur afgeleide, set EA-artefacten en EA-Insights. Deze set wordt dan ook als leidraad gebruikt bij verder onderzoek.

### 2.3.2 Vervolgonderzoek

Het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) geeft inzicht in hoe EA kan worden gebruikt ter ondersteuning van besluitvorming en het verbeteren van de resultaten ervan. Men probeert besluitvormers ervan te overtuigen dat het zinvol is de EA-functie verder in volwassenheid te laten groeien (van den Berg e.a., 2019). Concrete handvatten worden onder andere gegeven door te benoemen welke EA-artefacten en EA-Insights aan Enterprise Architecten gevraagd kunnen worden ter ondersteuning van besluitvorming.

Hiermee geeft het onderzoek richting aan de toepassing van EA. Zoals eerder geconstateerd hebben kleinere organisaties vaak niet de middelen om een volledige EA-functie, met al zijn facetten, in te richten. Deze organisaties hebben mogelijk meer baat bij een concrete selectie aan EA-artefacten en/of EA-Insights die ze kunnen gebruiken om besluitvorming te ondersteunen. Het selecteren van deze artefacten en insights vormt dan ook de basis van het empirisch onderzoek. Er wordt onderzocht welke van deze artefacten en insights als meest nuttig worden ervaren ter ondersteuning van besluitvorming over IT Outsourcing. De selectie hiervan geeft mogelijk ook inzicht in welke EA capabilities minimaal moeten worden versterkt.

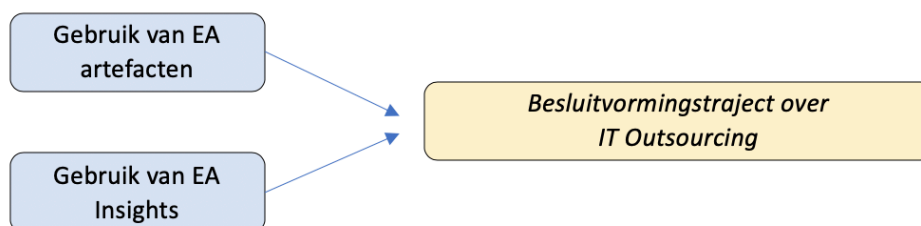
### 3 Empirisch Onderzoek

Dit hoofdstuk beschrijft het empirisch onderzoek. De paragraaf ‘conceptueel ontwerp’ licht de achtergrond en doelstellingen van het onderzoek toe. In de paragraaf ‘Technisch ontwerp’ is de aanpak uitgewerkt. Vervolgens worden resultaten en conclusies beschreven.

#### 3.1 Conceptueel ontwerp

Het empirisch onderzoek heeft tot doel het gebruik van EA-artefacten en -Insights zoals benoemd in het model van (van den Berg e.a., 2019) te evalueren om te bepalen welke, binnen de gegeven context, van nut zijn bij besluitvorming over IT Outsourcing.

De vraag die in het empirisch onderzoek centraal staat is *“Welke EA-artefacten en welke EA-insights benoemd in het model van (van den Berg e.a., 2019) zijn in PO/VO onderwijs het meest van nut bij ondersteuning van besluitvorming over IT outsourcing?”*



Afbeelding 4 Conceptueel model voor het onderzoek naar EA-artefacten en EA-Insights

Om de centrale vraag in het empirisch onderzoek te kunnen beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Welke EA-artefacten en EA-Insights, benoemd in het model van (van den Berg e.a., 2019), worden binnen het PO/VO onderwijs gebruikt ter ondersteuning van besluitvorming over IT Outsourcing?
2. Welke van de gebruikte EA-artefacten en/of EA-Insights zijn als nuttig ervaren?
3. Welke van de gebruikte EA-artefacten en/of EA-Insights zijn niet of minder nuttig ervaren?
4. Hoe had het gebruik van EA-artefacten en/of EA-Insights beter gekund?

## ***Begripsbepaling***

De volgende definities worden binnen het empirisch onderzoek toegepast:

### *IT Outsourcing (ITO)*

IT Outsourcing kan worden gezien als het overdragen van het management van Informatie Technologie (IT) / Informatie Systemen (IS) gerelateerde assets, resources en / of activiteiten naar een 'third party' met als doel het behalen van een gewenst resultaat (Willcocks & Kern, 1998). Meer algemeen kan IT Outsourcing worden gezien als generieke term om de verschillende manieren waarmee resources en/of services van externe organisaties kunnen worden verkregen aan te duiden (Rajaeian e.a., 2017). Het afnemen van producten en diensten van Application Service Providers (ASP's) wordt ook als IT Outsourcing beschouwd (Bayrak, 2013).

### *Enterprise Architectuur (EA)*

De EA van een organisatie bevat alle relevante componenten voor het beschrijven van de organisatie inclusief het business en operatiemodel, organisatiestructuur, bedrijfsprocessen, data, applicaties en technologie (Ahlemann e.a., 2012).

### *EA-Artefacten*

Hier wordt onderscheid gemaakt tussen twee type EA-artefacten, actiegerichte en diagnostische. Actiegerichte EA-artefacten zijn 'signature-ready' producten die verandering aansturen of begeleiden door projecten te initiëren of richting te geven op basis waarvan projecten kunnen worden bijgestuurd. Diagnostische EA-artefacten zijn producten die de details en resultaten van analyse leveren (Burke & Burton, 2017).

### *EA-Insights*

EA-Insights zijn strategische inzichten geleverd door EA, gericht op een vrij lange termijn en holistisch van aard (van den Berg e.a., 2019).

## **3.2 Technisch Ontwerp**

Om de deelvragen, en daarmee de centrale vraag, uit het conceptueel ontwerp te kunnen beantwoorden wordt het onderzoek verdeeld in twee fasen.

- Fase 1 biedt inzicht in het gebruik van EA-artefacten en EA-Insights bij besluitvormings-trajecten over IT Outsourcing bij betreffende respondenten. Het betreft een verkennende fase op basis waarvan een case voor vervolgonderzoek kan worden geselecteerd. Daarnaast beantwoordt deze fase de deelvraag *(1) Welke EA-artefacten en EA-Insights, benoemd in het model van (van den Berg e.a., 2019), worden binnen het PO/VO-onderwijs gebruikt ter ondersteuning van besluitvorming over IT Outsourcing?*
- Fase 2 geeft weer welk nut aan het gebruik van de diverse EA-artefacten en EA-Insights wordt toegekend. De evaluatie van het besluitvormingstraject bij één uit de eerste fase geselecteerde casus organisatie geeft antwoord op de vragen: *(2) Welke van de gebruikte EA-artefacten en/of EA-Insights zijn als nuttig ervaren? (3) Welke van de gebruikte EA-artefacten en/of EA-Insights zijn niet of minder nuttig ervaren? en (4) hoe had het gebruik van EA-artefacten en/of EA-Insights beter gekund?*

Fase 1 wordt gebruikt om een casus te selecteren die aansluit bij het doel van fase 2, namelijk het evalueren van het besluitvormingstraject. Het doelgericht selecteren van casussen voor diepgaand onderzoek wordt door (Coyne, 1997) bestempeld als *purposeful sampling*. (Patton, 1990) onderkent verschillende vormen van *purposeful sampling*. In dit onderzoek gaat het erom een casus te selecteren waarbij respondent, liefst in grote mate, gebruik maakt van EA-artefacten en -Insights. De respondent die het meest gebruik maakt van deze artefacten en insights zal worden geselecteerd voor verder onderzoek. Dit is noodzakelijk om in fase 2 de beschreven evaluatie uit te kunnen voeren. Deze selectie op basis van criteria noemt (Patton, 1990) *Criterion sampling*. Beide fasen van het empirisch onderzoek worden hieronder verder toegelicht.

### 3.2.1 Fase 1 – Selecteren casus voor vervolgonderzoek

Er wordt gezocht naar een casus waarbinnen reeds gebruik wordt gemaakt van verschillende EA-Artefacten en -Insights. Dit is noodzakelijk om de toepassing ervan te kunnen evalueren en vast te stellen welke instrumenten het meest van nut zijn bij ondersteuning van besluitvorming over IT Outsourcing. De enquête moet antwoord geven op deelvraag (1) Welke

EA-artefacten en -Insights, benoemd in het model van (van den Berg e.a., 2019), worden binnen de organisatie gebruikt ter ondersteuning van besluitvorming over IT Outsourcing?

### ***Enquête***

Om inzicht te verkrijgen in het gebruik van EA-artefacten en EA-Insights ter ondersteuning van besluitvorming over IT Outsourcing is het noodzakelijk deze organisaties hierover te bevragen. Dit kan door middel van het uitvoeren van een enquête. Deze enquête wordt uitgezet binnen po / vo instellingen en daaraan gerelateerde overkoepelende stichting voor bestuur. De resultaten worden gebruikt om respondenten te selecteren voor vervolgonderzoek. Om betrouwbare resultaten te verkrijgen is het noodzakelijk dat respondenten betrokken zijn (geweest) bij besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing.

De enquête dient aandacht te besteden aan de volgende elementen:

- Een korte introductie van het onderzoek met daarbij een toelichting op gebruikte definities.
- Een aantal algemene vragen die inzicht geven in de rol van betreffende respondent binnen het besluitvormingstraject.
- Twee vragen over de mate waarin gebruik wordt gemaakt van EA-artefacten en -Insights uit het conceptueel model van (van den Berg e.a., 2019) bij besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing. Binnen deze vragen worden de EA-artefacten en -Insights opgesomd. Voor elk element wordt middels een 3punts Likertschaal gevraagd in welke mate er gebruik van wordt gemaakt. Respondenten kunnen kiezen uit de opties “in grote mate”, “nauwelijks” of “niet”. Het stellen van ja/nee vragen is overwogen. Er is gekozen voor een 3punts Likertschaal om respondenten niet te hoeven laten kiezen tussen 2 uiterste, maar iets meer ruimte te laten voor nuance in het antwoord. Deze input kan worden gebruikt in vervolginterviews.
- Een afsluitende vraag waarin respondent wordt gevraagd of hij/zij deel wil nemen aan vervolgonderzoek. Zo ja kunnen contactgegevens worden ingevoerd.

De volledige enquête is opgenomen in bijlage 6.7.

## **Respondenten**

Het onderzoek richt zich op een specifiek onderwerp. Bekendheid met begrippen gerelateerd aan Enterprise Architectuur en IT-Outsourcing zal onder medewerkers van PO/VO-organisaties over het algemeen niet breed aanwezig zijn. Daarnaast werd eerder geconcludeerd dat MKB-bedrijven vaak over een kleiner aantal IT-medewerkers beschikken dan grote ondernemingen (Drechsler & Weißschädel, 2018). De verwachting is dat de situatie binnen het PO/VO vergelijkbaar is. Dit kan tot gevolg hebben dat activiteiten met betrekking tot bijvoorbeeld architectuur bij andere functies zijn ondergebracht (en niet als zodanig herkenbaar zijn) of zelfs uitbesteed. Voorgaande speelt een rol in de manier waarop respondenten worden geselecteerd.

Om respondenten te kunnen selecteren die bekend zijn met begrippen rondom EA en betrokken zijn (geweest) bij besluitvormingstrajecten met betrekking tot IT-Outsourcing wordt ook hier gebruik gemaakt van *purposeful sampling*. Allereerst worden respondenten gezocht binnen po/vo organisaties benaderbaar vanuit het netwerk van de onderzoeker. Zo kan het onderzoek goed worden geïntroduceerd en kan worden vastgesteld of respondenten bekend zijn met genoemde begrippen en besluitvormingstrajecten. Wanneer dat het geval is zal worden gevraagd of men mee wil werken aan de enquête. Daarnaast zal in alle gevallen worden gevraagd of betrokkene zelf relaties heeft die mogelijk kunnen meewerken aan dit onderzoek. Deze aanpak heeft kenmerken van de principes van *chain sampling* waarmee informatierijke informanten kunnen worden geselecteerd (Patton, 1990).

De respondenten zullen de enquête zelfstandig invullen. De rol van de onderzoeker beperkt zich hier tot het schriftelijk introduceren van het onderzoek en het waar nodig toelichten van artefacten en insights.

### **3.2.2 Fase 2 – Het nut van EA-artefacten en EA-Insights bij besluitvorming ITO**

Om verder inzicht te verkrijgen in de bijdrage van EA-artefacten en -Insights bij besluitvorming en deelvragen (2) Welke van de gebruikte EA-artefacten en/of EA-Insights zijn als nuttig ervaren? (3) Welke van de gebruikte EA-artefacten en/of EA-Insights zijn niet of minder nuttig ervaren? en (4) hoe had het gebruik van EA-artefacten en/of EA-Insights beter gekund? te kunnen beantwoorden is onderstaande opzet uitgewerkt.

### ***Een evaluatieve single case study***

Er wordt verondersteld dat kleinere organisaties, met beperkte middelen om een volledige EA-functie in te richten, mogelijk meer baat hebben bij een concrete selectie aan EA-artefacten en/of -Insights die ze kunnen gebruiken ter ondersteuning van besluitvorming over IT Outsourcing. De resultaten uit fase 1 geven een eerste inzicht in het gebruik van EA-artefacten en -Insights door de respondenten. Een evaluatie van het gebruik van deze artefacten en insights kan worden verkregen door het uitvoeren van een evaluatieve single casestudy, met het besluitvormingstraject over IT Outsourcing als onderzoekseenheid. Dit levert inzicht in het nut van de verschillende EA-artefacten en -Insights die kunnen worden ingezet.

Een casestudy betreft een diepgaand onderzoek naar een onderwerp of fenomeen in de praktijk (Yin, 2014). De 'case' in casestudy onderzoek kan verwijzen naar een persoon, groep, organisatie, vereniging, veranderproces, een evenement en vele andere soorten onderwerpen. Het doel van evaluatief onderzoek is te onderzoeken hoe 'goed' iets werkt. Op gebied van business en management betreft het dan vaak onderzoek gerelateerd aan het bepalen van de doeltreffendheid van bijv. een organisatie- of businessstrategie, beleid, programma, initiatief of proces (Saunders e.a., 2015). Een evaluatieve casestudy is daarmee geschikt om het gebruik van EA-artefacten en EA-Insights ter ondersteuning van besluitvorming in praktijk te onderzoeken. Door dit gebruik te evalueren kan worden vastgesteld welke gevolgen dat voor het besluitvormingstraject heeft. Verder kan worden beoordeeld welke artefacten en/of insights hierbij van nut zijn geweest.

Door de resultaten te interpreteren en te relateren aan de bevindingen en conclusies uit de literatuurstudie zal een relatie met de theorie worden gelegd. De resultaten van deze studie kunnen gezien worden als een analytische generalisatie naar theoretische proposities zoals beschreven door (Yin, 2009). Zowel de conclusies afgeleid uit deze interpretatie als de resultaten zelf leveren een aanvulling op theorieën uit de wetenschappelijke literatuur. Middels kwantitatief vervolgonderzoek kan worden vastgesteld in hoeverre resultaten te generaliseren zijn over het primair- en voortgezet onderwijs.



### ***Praktijksituatie***

(van den Berg e.a., 2019) hebben in het onderzoek een kwantitatieve benadering gekozen. Zij hebben enquêtegegevens gebruikt om theorie te genereren over het gebruik van EA ter ondersteuning van IT-investeringsbeslissingen. Er worden geen richtlijnen gegeven voor selectie van besluitvormingstrajecten of organisaties ten behoeve van een casestudy. Voor dit onderzoek zijn wel een aantal criteria opgesteld om te beoordelen of de case geschikt is voor deze casestudy.

De onderstaande criteria zijn vastgesteld:

1. De organisatie betreft een onderwijsinstelling of stichting gerelateerd aan het primair- of voortgezet onderwijs omdat het onderzoek binnen deze context wordt uitgevoerd.
2. Betreffende onderwijsinstellingen heeft reeds (delen van) de IT – IS geoutsourcet of is van plan dit op korte termijn te doen. Uitbesteden van informatiesystemen en/of dienstverlening aan bv een ASP wordt ook als outsourcing gezien.
3. De onderwijsinstelling heeft in een recent verleden besluitvormingstrajecten met betrekking tot IT Outsourcing afgerond of werkt op dit moment aan besluitvorming.
4. De directie van de onderwijsinstelling moet commitment verlenen aan deelname aan de casestudy.
5. Binnen de organisatie wordt reeds gebruik gemaakt van EA-artefacten en -Insights ter ondersteuning van besluitvorming over IT-outsourcing. Bij voorkeur al in grote mate.

Praktijkcases worden geselecteerd uit respondenten die in fase 1 hebben aangegeven mee te willen werken aan een vervolgonderzoek.

### ***Dataverzameling***

In een evaluatieve casestudy kunnen semigestructureerde interviews worden gebruikt om de verbanden tussen evaluatiecriteria en doeltreffendheid te begrijpen (Saunders e.a., 2015). In de literatuurstudie is uitgewerkt hoe EA-besluitvormingstrajecten kan ondersteunen. Hiervan afgeleid zijn de criteria op basis waarvan de toepassing van EA-artefacten en -Insights kan worden geëvalueerd.

Uit de literatuurstudie en de daaruit volgende conclusies is af te leiden dat EA-artefacten en -Insights als nuttig worden gezien wanneer deze aan tenminste één van onderstaande criteria voldoen:

1. Bijdragen aan een verbeterde besluitvorming over IT Outsourcing en de resultaten ervan.
2. In staat zijn overzicht en inzicht te creëren waarmee strategie vertaald kan worden naar uitvoering.
3. Strategische besluitvormers voorzien van relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen.
4. Ondersteunen bij het definiëren van behoefte die men (deels) met IT-Outsourcing wil invullen.

Middels het semigestructureerd interview kan inzicht worden verkregen in hoeverre betrokkenen van mening zijn dat invulling is gegeven aan deze criteria. Onderstaande vragen kunnen hierbij dienen als leidraad voor het gesprek.

1. Zijn betrokkenen van mening voldoende te zijn voorzien van relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen.
2. Zijn betrokkenen van mening voldoende In staat te zijn gesteld overzicht en inzicht te creëren waarmee strategie vertaald kan worden naar uitvoering.
3. Hebben EA-artefacten en -Insights ondersteund bij het definiëren van de behoefte die middels IT Outsourcing moest worden ingevuld?
4. Zijn betrokkenen van mening dat ze een goed gefundeerd besluit hebben kunnen nemen?
5. Welke EA-artefacten of -Insights zouden betrokkenen het meest missen wanneer men deze niet tot beschikking hadden gehad?

Door tijdens het interview bij elke vraag te refereren aan het gebruik van EA-artefacten en -Insights wordt de vraag beantwoord welke artefacten en insights van nut zijn geweest bij het invullen van de criteria. Dit refereren kan op basis van de volgende verdiepende vragen; (a) *Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?* (b) *Op welke manier?* (c) *Hoe/wat*

*had anders/beter gekund?* Op basis van de resultaten die hiermee worden verkregen kunnen de deelvragen gerelateerd aan fase 2 worden beantwoord.

### 3.3 Methodologische issues

Tijdens de opzet van het onderzoek zijn de volgende mogelijke issues geïdentificeerd en ondervangen:

*Respondenten hebben mogelijk relatief weinig kennis van EA en/of IT. Daarnaast zijn ze mogelijk niet bekend met EA-artefacten en -Insights.*

De enquête is voorzien van een korte introductie. Daarnaast worden een aantal definities toegelicht. De enquête is vervolgens uitgezet bij een aantal proefpersonen. Op basis van de feedback zijn beschreven EA-artefacten en -Insights waar nodig voorzien van voorbeelden. Voor de interviews geldt dat er tijdens de interviews ruimte is om extra toelichting te geven.

*Er is geen algemeen geaccepteerde lijst van EA-artefacten en -Insights.*

In dit onderzoek wordt daarom gebruik gemaakt van het overzicht dat (van den Berg e.a., 2019) heeft afgeleid uit de literatuur. Tijdens de interviews is er een mogelijkheid om te verdiepen en te onderzoeken of er EA-artefacts en -Insights zijn gebruikt die niet in het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) zijn benoemd.

#### *Externe validiteit*

Het onderzoek omvat een single casestudy. Dit maakt dat het onderzoek niet gezien kan worden als een statistische generalisatie (Yin, 2009) over po/vo instellingen. Zoals eerder toegelicht kan het onderzoek wel bijdragen aan een uitbreiding van bestaande theorie en aanwijzingen voor vervolgonderzoek.

### 3.4 Resultaat empirisch onderzoek

In deze vraag worden de resultaten uit het empirisch onderzoek toegelicht en conclusies geformuleerd.

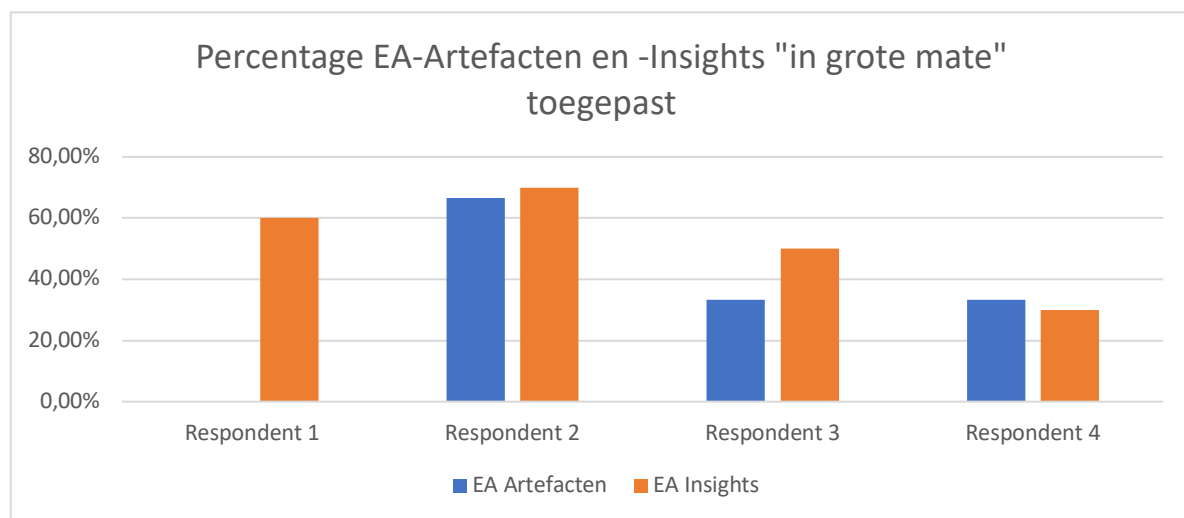
#### 3.4.1 Fase 1 – Selecteren casus voor vervolgonderzoek

##### Respondenten

Er zijn vijf respondenten benaderd voor het invullen van de enquête. Van deze vijf respondenten hebben er vier de enquête daadwerkelijk ingevuld. Eén respondent heeft, ook na een herinnering, niet gereageerd.

##### Resultaten enquête

In de enquête konden respondenten voor 12 EA-artefacten en 10 EA-Insights aangeven in welke mate die door hen worden toegepast. In het overzicht, opgenomen in afbeelding 5, is weergegeven welk percentage EA-artefacten en -Insights respondent heeft aangegeven in grote mate toe te passen. De overige instrumenten worden nauwelijks of niet toegepast.



Afbeelding 5 Percentage EA-Artefacten en -Insights "in grote mate" toegepast door respondenten van enquête

In tabel 4 is opgenomen welke EA-artefacten en -Insights het betreft die in grote mate worden toegepast (G) en welke nauwelijks (Na). De overige instrumenten worden niet toegepast.

Tabel 4 Overzicht van toegepaste EA-Artefacten en -Insights door respondenten van enquête

EA-Artefact of - Insight	Omschrijving	Res 1	Res 2	Res 3	Res 4
EA Artefacten	Business Capability Models		Na	Na	G
	Heatmaps		Na	Na	G
	Roadmaps		Na	G	Na
	Future State Architecture		G	G	Na
	Current State Architecture	Na	G	G	Na
	Landscape Diagrams		G	Na	G
	Policies	Na	Na	Na	Na
	Guidelines		G	Na	Na
	Principles	Na	G	Na	G
	Standards	Na	G	Na	Na
	Project Start Architectures		G	G	Na
	Solution Outlines		G	Na	Na
EA Insights	Fit with the future state architecture		G	G	G
	Different solution alternatives and their pros and cons		G	G	Na
	Options for the future IT investments	Na	Na	Na	G
	Fit with the business strategy	Na	G	Na	Na
	Relationship with past IT investments	G		G	Na
	Relationship with current IT investments	G	Na	G	Na
	Relationship with future IT investments	G	G	Na	G
	Risk of IT investment	G	G	Na	Na
	Feasibility of IT investment	G	G	Na	Na
	Consequences for the current state	G	G	G	Na

### Selectie casusorganisatie

Vastgesteld kan worden dat respondent 2 in grootste mate gebruik maakt van zowel EA-artefacten (67% wordt in grote mate toegepast) als EA-Insights (70% wordt in grote mate toegepast). Respondent 2 voldoet ook aan de overige opgestelde criteria en heeft aangegeven

mee te willen werken aan een vervolgonderzoek. Daarom wordt respondent 2 geselecteerd voor verder onderzoek.

### 3.4.2 Fase 2 – Het nut van EA-artefacten en EA-Insights bij besluitvorming ITO

Het casusonderzoek wordt uitgevoerd binnen een overkoepelende stichting voor onder andere PO en VO-scholen. Binnen deze context zijn de geplande interviews afgenomen. De verslagen van deze interviews zijn opgenomen in bijlage 6.8. In deze paragraaf worden belangrijkste inzichten gedeeld. De verslagen zijn ter goedkeuring voorgelegd aan respondenten.

#### **Respondenten**

Voor het vervolgonderzoek zijn twee respondenten geselecteerd gerelateerd. Het betreft respondent 2 (R2) uit bovengenoemde enquête. Respondent 2 geeft vanuit de stichting sturing aan Informatiemanagement en ICT en adviseert vanuit die positie het college van bestuur en bij de stichting aangesloten scholen. Daarnaast is respondent opdrachtgever als het gaat om IT-Outsourcing. Op basis van analyse van de resultaten uit deze fase is ook respondent 3 (R3) geselecteerd voor een interview. De motivatie hiervoor is dat respondent 3 verantwoordelijk is voor het management van Facilitair & ICT op een aan de stichting van respondent 2 gerelateerde school voor voortgezet onderwijs.

#### **Resultaten**

1. Zijn betrokkenen van mening voldoende te zijn voorzien van relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen?

Respondent 2 geeft aan voldoende te zijn voorzien in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies. Advies over huidige systemen wordt ingewonnen bij de interne beheerorganisatie. Externe relaties zoals leveranciers of kennisnetwerken worden betrokken als het gaat om het monitoren van ontwikkelingen in de markt. Roadmap-sessies zijn een belangrijk middel om met verschillende partijen het gesprek te voeren. Hierbij wordt ook de klant en klantwens betrokken.

Op gebied van bedrijfsvoering werkt deze aanpak goed, op gebied van onderwijsapplicaties zijn hier nog mogelijkheden tot groei. Schoolleiders zijn vaak onvoldoende op de hoogte van ontwikkelingen in de markt en kunnen de vertaling naar eigen behoefte nog niet maken. Vanuit de stichting worden scholen wel geadviseerd over ICT en innovatie op gebied van onderwijs en bedrijfsvoering.

Respondent 3 geeft aan deels voldoende te zijn voorzien in informatie. De EA-artefacten en - Insights worden wel gebruikt, maar zijn niet altijd voldoende gedocumenteerd. Daarnaast wordt een landscape diagram met applicatiearchitectuur nu gemist.

Tabel 5 Overzicht beantwoording vraag 1

Antwoord		Ondersteunende EA-Artefacten of -Insights	Geboden ondersteuning	Verbeteropties in toepassing EA-Artefacten en/of -Insights
R2	Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roadmaps</li> <li>- Future state architecture</li> <li>- Current state architecture</li> </ul>	Maken het mogelijk in gesprek te blijven met de klant en ontwikkelingen in de markt te volgen.	Op gebied van applicaties voor bedrijfsvoering werkt dit goed, op gebied van onderwijsapplicaties dienen nog verbeteringen doorgevoerd te worden.
R3	Deels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roadmaps</li> <li>- Current state architecture</li> <li>- Project Start Architecture</li> <li>- Relationship current IT investments</li> <li>- Relationship past IT investments</li> </ul>	Maken het mogelijk om de ontwikkelingen over langere termijn te blijven volgen. De PSA geeft inzicht in kaders van projecten die worden opgestart. Relaties met IT-investeringen worden vooral gebruikt voor in beeld brengen van operationele kosten.	Inzichten worden daadwerkelijk gebruikt, maar veel is vaak niet voldoende vastgelegd. Dit heeft met name impact op het aspect tijdigheid. Daarnaast zou een landscape diagram met daarin het hele applicatielandschap een wenselijke toevoeging zijn.

2. Zijn betrokkenen van mening voldoende in staat te zijn gesteld overzicht en inzicht te creëren waarmee strategie vertaald kan worden naar uitvoering?

Respondent 2 geeft aan dat het inzichtelijk maken van processen en behoeften leidt tot ontwikkeling. Dat helpt in koersbepaling en het maken van besluiten.

*Respondent 2: “Je krijgt een breder perspectief als je het ook breder bekijkt.”*

Door processen en applicaties inzichtelijk te maken en behoeften en roadmaps naast elkaar te leggen weten we wanneer zaken te verbinden. Door de roadmaps te vergelijken met roadmaps van de leverancier kunnen we vaststellen waar we elkaar kruisen. Duurt dat te lang dan wordt intern onderzocht welke alternatieven er zijn en wat de impact daarvan is. Het in kaart hebben van applicaties, processen en koppelingen helpt hierbij.

*Respondent 2: “Vroeger ervaaarde we dat doordat er iets niet meer werkte, nu hebben we dit in kaart en zien we hoe het verband houdt.”*

Respondent 3 geeft aan dat een compleet overzicht van het applicatielandschap met zowel applicaties centraal (door de stichting gemanaged) als decentraal op de school wordt gemist.

Tabel 6 Overzicht beantwoording vraag 2

Antwoord		Ondersteunende EA-Artefacten of -Insights	Geboden ondersteuning	Verbeteropties in toepassing EA-Artefacten en/of -Insights
R2	Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roadmaps</li> <li>- Landscape Diagrams</li> </ul>	<p>Landscape Diagrams maken verbanden tussen proces en applicaties inzichtelijk. Het proces geeft inzicht in hoe (voor welke functies) applicaties worden gebruikt.</p> <p>Roadmaps ondersteunen afstemmen van ontwikkelingen met onder andere leveranciers.</p>	Geen
R3	Deels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roadmaps</li> <li>- Current state architecture</li> </ul>	Inzicht in welke applicaties er in huis zijn.	Wederom allereerst de vastlegging. Dat kan ook leiden tot meer/beter



				gebruik van EA-artefacten. Roadmaps van stichting richting school zijn niet altijd helder / goed aangesloten. Dit zou beter kunnen.
--	--	--	--	--

3. Hebben EA-artefacten en -Insights ondersteund bij het definiëren van de behoefte die middels IT Outsourcing moest worden ingevuld?

Respondent 2 geeft aan dat dit deels het geval is. In basis verander je omdat je behoeften veranderen. Je doet dit binnen kaders waarbij onder andere principes en normen een rol spelen. Dat kader is richtinggevend, maar mag niet in hoge mate belemmerend zijn. Daarbij zijn wet- en regelgeving natuurlijk wel bepalend.

*Respondent 2: "Onderwijs staat centraal, als het onderwijs belemmerend is doen we het niet."*

De organisatie beschikt over een set formeel vastgestelde architectuurprincipes die als richtlijn dienen om besluiten te kunnen maken. Het toepassen van principes komt voort uit het toepassen van TOGAF als leidraad voor EA. De organisatie geeft aan op dit gebied nog onvolwassen te zijn. Men wil verder groeien en de TOGAF Architecture Development Method (ADM) adopteren voor het doorlopen van implementatietrajecten.

Ook respondent 3 geeft aan dat dit deels het geval is. Alleen voor grotere trajecten die beleidsaspecten raken of ingrijpen op het proces speelt dit een rol. Hiervoor wordt dan ook een PSA ingezet en wordt gebruik gemaakt van standaarden als checklist en controlemiddel en noodzakelijke wijzigingen door te voeren in beleid.

Hoewel respondent 2 niet heeft aangegeven met PSA's te werken doet het feit dat TOGAF wordt toegepast en men hier verder wil ontwikkelen wel vermoeden dat dit instrument op enige manier wordt toegepast.

Tabel 7 Overzicht beantwoording vraag 3

Antwoord		Ondersteunende EA-Artefacten of -Insights	Geboden ondersteuning	Verbeteropties in toepassing EA-Artefacten en/of -Insights
R2	Deels	- Principles - Standards	Kaderstellend en richtinggevend	De organisatie geeft aan op dit gebied verder te willen groeien. Men wil de TOGAF Architecture Development Method (ADM) adopteren voor het doorlopen van implementatietrajecten.
R3	Deels	- Project Start Architecture - Standards	Als controlemiddel en of checklist en om noodzakelijke wijzigingen door te voeren in beleid.	-

4. Zijn betrokkenen van mening dat ze een goed gefundeerd besluit hebben kunnen nemen?

Respondent 2 geeft aan dat dit het geval is. Het besluitvormingsproces wordt regelmatig geëvalueerd. Als er informatie ontbrak die noodzakelijk was wordt dat toegevoegd. Tijdens de evaluatie van het proces kunnen EA-artefacten en/of -Insights worden bijgewerkt.

Ook respondent 3 geeft aan dat dit het geval is. Een betere beschikbaarheid van EA-artefacten en -Insights zou besluitvorming wel kunnen versnellen. Mocht er gedurende het traject informatie missen, dan wordt die wel boven water gehaald.

Tabel 8 Overzicht beantwoording vraag 4

Antwoord		Ondersteunende EA-Artefacten of -Insights	Geboden ondersteuning	Verbeteropties in toepassing EA-Artefacten en/of -Insights
R2	Ja	n.v.t.; het gaat vooral om het evaluatieproces.		
R3	Ja	geen specifieke EA-Artefacten of -Insights.	n.v.t.	Betere beschikbaarheid van EA-artefacten en -Insights kan ten gunste komen van tijdigheid van

				informatievoorziening rondom besluitvorming en het proces versnellen.
--	--	--	--	---

5. Welke EA-artefacten of -Insights zouden betrokkenen het meest missen wanneer men deze niet tot beschikking hadden gehad?

Respondent 2 geeft aan dat dit de roadmaps en daarmee de verbinding met onderwijsvisie is. Als die er niet waren geweest had de organisatie nu niet zover gestaan met flexibilisering van IT en hadden we gemist dat scholen steeds meer om flexibiliteit vroegen.

Voor respondent 3 geldt dat het hier om de medewerkers gaat die benodigde kennis bezitten om dat wat niet gedocumenteerd is aan te vullen.

Tijdens het uitweiden op de vragen geven beide respondenten aan dat schoolleiders moeite hebben met het vertalen van onderwijsbehoeften naar inzet van ICT. Respondenten hebben het voordeel dat zowel de stichting als de school over ICT-capaciteit beschikken. Echter dat is niet op alle scholen het geval. Respondent 2 geeft aan onder andere daarom vanuit de stichting te willen adviseren en meer centraal te willen organiseren.

### 3.5 Conclusie

De resultaten van fase 1 en 2 uit het onderzoek dragen bij aan het beantwoorden van de deelvragen en uiteindelijk de hoofdvraag van het onderzoek. Die vragen worden in deze paragraaf beantwoord.

*1. Welke EA-artefacten en EA-Insights, benoemd in het model van (van den Berg e.a., 2019), worden binnen het PO/VO-onderwijs gebruikt ter ondersteuning van besluitvorming over IT Outsourcing?*

Het gebruik van EA-artefacten en -Insights is inzichtelijk gemaakt in Tabel 4. Wat opvalt is dat respondent 1 nauwelijks gebruik maakt van EA-Artefacten en respondent 2 daarentegen juist in grote mate. Alle respondenten maken op enige wijze gebruik van EA-Insights. Het aantal

respondenten is echter te klein om er conclusies aan te verbinden. Wel heeft de enquête uit fase 1 voldoende response opgeleverd om een selectie te kunnen doen voor vervolgonderzoek. Voor deze respondenten geeft de enquête een goed beeld over hoe EA-Artefacten en -Insights worden ingezet. Er zijn uiteindelijk twee respondenten geselecteerd voor vervolgonderzoek.

## *2. Welke van de gebruikte EA-artefacten en/of EA-Insights zijn als nuttig ervaren?*

Om deze vraag te beantwoorden worden de criteria in acht genomen zoals benoemd in paragraaf 3.2.2. Deze criteria liggen ook aan de basis van het interview. Uit de interviews blijkt dat de onderstaande lijst van EA-Artefacten en -Insights als nuttig worden ervaren ter ondersteuning van besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing.

- Roadmaps (4)
- Current state architecture (3)
- Project Start Architecture (2)
- Standards (2)
- Future state architecture (1)
- Landscape diagrams (1)
- Principles (1)
- Relationship current IT investments (1)
- Relationship past IT investments (1)

Van de artefacten en insights is in kaart gebracht hoe vaak ze tijdens beide interviews zijn genoemd als ondersteunend artefact of insight. Dit aantal is opgenomen achter de artefacten en insights in de lijst. De lijst is vervolgens aflopend gesorteerd. Hieruit kan echter niet worden afgeleid dat er meer belang wordt gehecht aan artefacten en/of insights die hoger op de lijst staan. Dit is mogelijk, maar niet onderzocht. Voor roadmaps geldt dat mag worden verondersteld dat er wel extra relevantie aan kan worden toegeschreven. Niet alleen omdat dit artefact het vaakst wordt benoemd als ondersteunend, maar ook omdat in het interview wordt aangegeven dat dit artefact het meest zal worden gemist wanneer het niet beschikbaar zou zijn.

Opvallend is dat in de interviews vrijwel alleen EA-Artefacten worden benoemd en EA-Insights nauwelijks/niet ter sprake zijn gekomen. Een mogelijke verklaring kan zijn dat inzichten als deze als vanzelfsprekend worden beschouwd. Andere verklaringen die kunnen worden aangevoerd zijn dat voor respondenten niet duidelijk is wat er met deze inzichten wordt bedoeld of dat ze minder expliciet te onderscheiden zijn dan de artefacten. Dit zal verder moeten worden onderzocht.

### *3. Welke van de gebruikte EA-artefacten en/of EA-Insights zijn niet of minder nuttig ervaren?*

Om deze deelvraag te beantwoorden wordt onderscheid gemaakt tussen EA-Artefacten en EA-Insights. Onderstaande lijst van EA-artefacten, in willekeurige volgorde opgesomd, is niet als nuttig bestempeld tijdens de interviews. Daaruit wordt afgeleid dat deze EA-artefacten als minder of niet nuttig worden gezien.

Niet benoemde EA-artefacten:

- Business Capability Models
- Heatmaps
- Guidelines
- Solution Outlines
- Policies

Uit de enquête uit fase 1 blijkt dat deze artefacten in sommige gevallen wel worden toegepast. Mogelijk bieden ze daarmee een aanvulling op de artefacten die als meest nuttig worden ervaren.

Wat betreft EA-Insights gaat het te ver te deze als niet of minder nuttig te classificeren. De resultaten uit fase 1 tonen aan dat deze door alle respondenten worden toegepast. Dat doet vermoeden dat er wel degelijk enig nut aan wordt toegekend. Zoals eerdergenoemd is verder onderzoek hier noodzakelijk.

### *4. Hoe had het gebruik van EA-artefacten en/of EA-Insights beter gekund?*

Alle genoemde verbeteringen zijn procesmatig. Enerzijds het proces waarmee besluitvorming wordt gedaan. Bijvoorbeeld dat een werkende aanpak nog niet voor alle domeinen wordt

toegepast. Anderzijds op het verbeteren van het proces waarmee Artefacten (en daarmee de kwaliteit ervan) tot stand komen. Denk hierbij aan de wens om methodieken toe te passen van framework TOGAF. Ook blijkt uit het interview dat niet alle EA-Artefacten en -Insights volledig zijn gedocumenteerd.

De centrale vraag in het empirisch onderzoek *“Welke EA-artefacten en welke EA-insights benoemd in het model van (van den Berg e.a., 2019) zijn in PO/VO onderwijs het meest van nut bij ondersteuning van besluitvorming over IT outsourcing?”* wordt als volgt beantwoord.

De EA-artefacten Roadmaps, Current state architecture, Project Start Architectures, Standards, Future state architecture, Landscape diagrams en principles worden het meest van nut beschouwd bij ondersteuning van besluitvorming over IT outsourcing. Roadmaps, Current state architecture, Future state architecture en Landscape diagrams voorzien vooral in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen en bieden daarnaast inzicht en overzicht om strategie te vertalen naar uitvoer. Project Start Architectures, Standards en Principles ondersteunen voornamelijk bij het definiëren van de behoefte die middels IT Outsourcing moet worden ingevuld.

De overige artefacten worden in sommige gevallen wel toegepast en bieden daarmee mogelijk een aanvulling op de artefacten die als meest nuttig worden ervaren. Wat betreft EA-Insights worden relationship current IT investments en relationship past IT investments als nuttig ervaren al komen ze slechts zijdelings aan bod. Gezien de resultaten uit fase 1 wordt verwacht dat ze wel een rol van nut spelen bij besluitvorming. Verder onderzoek zal hier een verklaring voor moeten leveren.

## 4 Conclusie en reflectie

### 4.1 Conclusie

De literatuurstudie heeft geen overzicht opgeleverd van EA-instrumenten die specifiek aandacht besteden aan het inrichten van een architectuurfunctie in relatie tot outsourcing. Ook worden er geen EA-instrumenten als (minimaal) noodzakelijk geclassificeerd als het gaat om succesvol outsourcen van IT-dienstverlening.

Wel wordt in de literatuur een relatie gevonden tussen IT Outsourcing, EA en besluitvorming. Organisaties met een hogere kwaliteit van IT-investeringsbesluiten hebben vaak een meer volwassen EA practice dan bedrijven met een lagere kwaliteit van IT-investeringsbesluiten. EA wordt gezien als waardevol bij het ondersteunen van IT-investeringsbesluiten om de kwaliteit van die resultaten te verbeteren.

De functie wordt in staat geacht het overzicht en inzicht te creëren dat nodig is om strategie te vertalen naar uitvoer. Daarnaast kan EA ondersteunen bij het definiëren van de behoeften die IT-Outsourcing (deels) kan helpen in te vullen. Ook kan het besluitvormers voorzien in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen. Het gebruik van EA-artefacten en EA-Insights speelt hierbij een belangrijke rol. Uit onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) blijkt dat vooral de EA-artefacten roadmaps, policies heatmaps, future state architectuur, standaarden, landschapsdiagrammen, project start architecturen, business capability modellen, guidelines en solution outlines relevant zijn. Wat betreft EA-Insights spelen inzichten betreffende de aansluiting van investeringen op business strategie, de relatie met investeringen in de toekomst en de risico's die de investering met zich mee brengt een belangrijke rol.

Deze bevindingen worden grotendeels ondersteund door het empirisch onderzoek. Hieruit blijkt dat, gebaseerd op uit de literatuur afgeleide criteria, EA-instrumenten van belang worden geacht bij het ondersteunen van besluitvorming over IT Outsourcing. Concreet worden de EA-Artefacten Roadmaps, Current state architecture, Project Start Architectures, Standards, Future state architecture, Landscape diagrams en principles als nuttig ervaren. Dit

komt grotendeels overeen met de artefacten die in het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) als meest relevant worden geclassificeerd.

Wat betreft EA-Insights worden relationship current IT investments en relationship past IT investments als nuttig ervaren. Dit komt niet overeen met de genoemde inzichten die (van den Berg e.a., 2019) als meest relevant classificeert. Gezien de resultaten uit fase 1 van het empirisch onderzoek wordt verwacht dat deze inzichten wel een rol van nut spelen bij besluitvorming. Verklaringen waarom er tijdens de interviews minder aandacht werd gegeven aan de inzichten zijn eerder benoemd in paragraaf 3.5. Dit zou ook een mogelijke verklaring kunnen zijn voor het feit dat benoemde inzichten niet overeen komen met de lijst van (van den Berg e.a., 2019). Opvallend is dat de inzichten die (van den Berg e.a., 2019) benoemt meer toekomstgericht zijn. Het gaat dan om de aansluiting van investeringen op business strategie, de relatie met investeringen in de toekomst en de risico's die de investering met zich mee brengt. De inzichten die uit het empirisch onderzoek naar voren komen zijn meer gericht op de huidige situatie en het verleden. Dit zou iets kunnen zeggen over de context, het PO/VO-onderwijs, waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd. Verder onderzoek zal hier een verklaring voor moeten leveren.

Op basis van deze conclusies wordt de hoofdvraag *“Welke EA-instrumenten kunnen binnen een primair- of voortgezet onderwijsorganisatie effectief ondersteunen bij besluitvorming over IT Outsourcing?”* hieronder beantwoord.

Dit onderzoek onderschrijft het nut dat EA-artefacten en -Insights hebben bij het ondersteunen van besluitvorming over IT Outsourcing. In de onderzochte casus worden artefacten en inzichten gebruikt om (1) besluitvormers te kunnen voorzien in relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen; (2) inzicht en overzicht te bieden om strategie te vertalen naar uitvoer en (3) het definiëren van de behoefte die middels IT Outsourcing moet worden ingevuld.

De artefacten Roadmaps, Current state architecture, Project Start Architectures, Standards, Future state architecture, Landscape diagrams en principles worden binnen deze context als meest van nut beschouwd. Wat betreft het gebruik van inzichten worden vooral de relaties



met huidige IT-investeringen en IT-investeringen in het verleden benoemd als ondersteunend. Echter zoals eerder toegelicht is de rol van deze inzichten in dit onderzoek mogelijk onderbelicht. Verder onderzoek kan hier mogelijk meer duidelijkheid over verschaffen.

## 4.2 Discussie en reflectie

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan discussie en reflectie. Er wordt gereflecteerd op het literatuuronderzoek, het empirisch onderzoek en de op basis van literatuur gedane veronderstellingen. Daarnaast is er ruimte voor aanbevelingen voor verder onderzoek en de praktijk.

### 4.2.1 Literatuuronderzoek

De literatuurstudie was initieel bedoeld om op zoek te gaan naar de impact van het ontbreken van een EA capability op het rendement van IT Outsourcing voor kleinere organisaties zoals PO/VO. Gedurende het onderzoek bleek dit een erg brede benadering. Tijdens de literatuurstudie kwam ik het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) tegen waarin onderzoek werd gedaan naar hoe EA de kwaliteit van IT investeringsbesluiten kan verbeteren. Hierin werden onder andere concrete EA-Artefacten en -Insights benoemd die hier een rol in spelen. Bij het verder vormgeven van het onderzoek heb ik me gericht op de inzet van deze EA-Artefacten en – Insights.

Het literatuuronderzoek bevestigde mijn beeld van de waarde die aan EA kan worden toegekend en van het feit dat kleinere organisaties vaak niet de resources hebben om een volledige EA-functie op te bouwen. Het is een moeilijke spagaat waarin ze belanden wanneer er besloten moet worden over outsourcen terwijl resources onvoldoende zijn om hier een goed besluit over te kunnen nemen. Het heeft moeite gekost de focus te houden en mij niet te laten verleiden te onderzoeken hoe leveranciers met dit gegeven omgaan.

### 4.2.2 Empirisch onderzoek

De enquêtes en interviews zijn afgenomen tijdens de periode waarin de COVID-19 pandemie het dagelijks leven in grote mate beïnvloed. Het was uitdagend respondenten te vinden voor

mijn enquête. Uiteindelijk was het aantal reacties laag, maar voldoende om een selectie te maken voor vervolgonderzoek.

Voor het empirisch onderzoek is gekozen voor individuele interviews. Deze interviews hebben waardevolle informatie opgeleverd. Met respondenten is besproken of het relevant kon zijn ook schoolleiders te bevragen middels een enquête of interview. Men gaf aan dat dit binnen de organisatie weinig zinvol was. Het onderwerp was veelal te technisch en onbekend. Begrijpelijk, maar toch ook jammer.

Gezien de huidige situatie en mogelijkheden was de gekozen aanpak uiteindelijk het best passend en maakbaar. In een vervolgonderzoek zou ik kiezen voor een groepsinterview waarbij ook schoolleiders en indien mogelijk een bestuurslid worden betrokken. Dit zal extra dynamiek toevoegen en daarmee het resultaat ten goede komen.

Het empirisch onderzoek is kleinschalig uitgevoerd. Eerder is al benoemd dat resultaten niet kunnen worden gegeneraliseerd over alle PO/VO-instellingen. Het heeft wel mooie inzichten opgeleverd die hieronder worden toegelicht.

### **Wie voert regie?**

In de onderzochte casus komt naar voren dat diverse EA-artefacten en -Insights als nuttig worden ervaren. Het toepassen ervan blijkt de informatiepositie van besluitvormers te verbeteren. Dit is van belang voor een goede besluitvorming over IT Outsourcing. Echter uit de literatuur blijkt dat kleinere organisaties vaak niet de resources hebben om een volledige EA-functie op te bouwen. Uit de casestudy blijkt daarnaast dat schoolleiders vaak onvoldoende op de hoogte zijn van ontwikkelingen in de markt en de vertaling van die ontwikkelingen naar eigen behoeften nog niet kunnen maken. Wanneer een PO/VO-instelling onvoldoende beschikking heeft over EA-artefacten en -Insights beland men mogelijk in een spagaat als het gaat om besluitvorming over IT Outsourcing. Er moet dan besloten worden over outsourcen terwijl er onvoldoende resources zijn om hier een goed besluit over te kunnen nemen. Hoe gaan leveranciers met dit gegeven om? En wie heeft dan de regie over IT en daarmee grip op de businessprocessen? Deze vragen vormen aanleiding voor vervolgonderzoek.

## **Generaliseren**

De resultaten van dit onderzoek kunnen niet worden gegeneraliseerd over alle PO/VO-instellingen. De eerder benoemde aanwijzingen in de literatuur en bevindingen voortkomend uit de casestudy maken het wel aannemelijk dat beschreven problematiek ook generiek relevant kan zijn. Niet alleen de opmerking dat schoolleiders vaak onvoldoende in staat zijn ontwikkelingen in de markt te vertalen naar eigen behoeften ter ondersteuning van het onderwijs staat dat. Ook het feit dat wordt aangegeven dat schoolleiders onbekend zijn met het onderwerp draagt hieraan bij. Dit heb ik ook ervaren bij het werven van respondenten voor mijn onderzoek.

Om generalisatie mogelijk te maken is kwantitatief onderzoek noodzakelijk. Met deze masterscriptie is een basis gelegd voor vervolgonderzoek.

## **EA-Insights**

In de conclusie is reeds aan bod gekomen dat de onderzoeksresultaten mogelijk een vertekend beeld laten zien als het gaat om het nut dat wordt toegekend aan EA-Insights. Vastgesteld kan worden dat uit fase 1 van het empirisch onderzoek blijkt dat EA-Insights worden toegepast als ondersteuning bij besluitvorming over IT Outsourcing. In fase 2 van dit onderzoek komen de Insights echter nauwelijks meer aan bod.

Tijdens de semigestructureerde interviews had expliciet aandacht besteed kunnen worden aan de EA-Insights. Dit kan gezien worden als voortschrijdend inzicht en is niet voldoende gebeurd. Vervolgonderzoek is noodzakelijk om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de rol en nut van EA-Insights bij het ondersteunen van besluitvorming over IT Outsourcing.

### **4.2.3 Veronderstellingen**

Naar aanleiding van de literatuurstudie en de daaruit volgende conclusies veronderstelde ik dat het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) inzicht kan geven in de manier waarop EA kan worden gebruikt ter ondersteuning van besluitvorming en het verbeteren van de resultaten ervan. De benoemde EA-artefacten en -Insights zag ik als concrete handvatten voor organisaties om besluitvorming rondom IT Outsourcing te evalueren en te verbeteren. Een

evaluatie op basis van het volledige model was mogelijk te complex en overdadig voor de context waarbinnen de evaluatie zou worden uitgevoerd. Zeker omdat op basis van de literatuur kan worden verondersteld dat kleinere organisaties vaak niet de middelen hebben om een volledige EA-functie in te richten. Het idee werd omarmt dat deze organisaties meer baat hebben bij een concrete selectie aan EA-artefacten en/of EA-Insights die ze kunnen gebruiken om besluitvorming te ondersteunen. Het toepassen van gerelateerde aspecten uit het model van (van den Berg e.a., 2019) zou tot deze selectie moeten leiden en mogelijk zelfs inzicht bieden in welke EA capabilities minimaal moeten worden versterkt.

De veronderstelling dat het onderzoek van (van den Berg e.a., 2019) kan helpen inzicht te bieden in het gebruik van EA ter ondersteuning van besluitvorming kan voor deze casus worden gestaafd. De lijst met EA-artefacten en -Insights maakt het mogelijk om uit te vragen of deze instrumenten worden ingezet en er in interviews het gesprek over aan te gaan. Dat het een concrete, afgebakende lijst betreft helpt hierbij.

De overige elementen uit het model zouden een breder inzicht kunnen bieden in de volwassenheid van architectuurfunctie binnen de organisatie. Verondersteld werd dat een evaluatie op basis van het volledige model mogelijk te complex en overdadig zou zijn binnen de context waarin de evaluatie is uitgevoerd. Dit kan op basis van dit onderzoek niet worden vastgesteld. Wel kan worden opgemerkt dat voor de casus organisaties geldt dat ze nog redelijk onvolwassen zijn als het gaat om processen rondom architectuur. Er wordt aangegeven dat men hier wil groeien. Dat is ook de reden waarom men een methodiek als TOGAF wil adopteren. Een evaluatie op basis van het volledige model zou hierbij kunnen ondersteunen, maar vraagt mogelijk wel de nodige begeleiding.

De evaluatie leverde uiteindelijk een lijst van nuttige EA-artefacten en -Insights. Daarnaast biedt deze inzicht in EA capabilities die verder moeten worden versterkt. In de onderzochte casus bleek het daarbij in eerste instantie vooral om het proces rondom besluitvorming en werken onder architectuur te gaan.

Met betrekking tot de resultaten aangaande de EA-Insights moet de kanttekening worden geplaatst dat de aanpak wellicht niet tot de gewenste resultaten leidt.

#### 4.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

In bovenstaande discussie en reflectie zijn een aantal aanbevelingen voor verder onderzoek aangestipt. Hier volgt een korte opsomming:

- Hoe gaan leveranciers om met het gegeven dat PO/VO-instellingen mogelijk onvoldoende beschikking hebben over kennis, resources, EA-artefacten en -Insights om een goed besluit te kunnen nemen over IT Outsourcing. Wie heeft dan de regie over IT en daarmee grip op de businessprocessen?
- De resultaten van deze casestudy kunnen niet worden gegeneraliseerd over alle PO/VO-instellingen. Om generalisatie mogelijk te maken kan een kwantitatief onderzoek worden uitgevoerd.
- Om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de rol en het nut van EA-Insights is vervolgonderzoek noodzakelijk.

#### 4.4 Aanbevelingen voor de praktijk

De volgende aanbevelingen voor de praktijk worden afgeleid:

- Wanneer je als organisatie de informatiepositie van besluitvormers over IT Outsourcing wilt verbeteren en niet over resources beschikt om een EA-functie op te bouwen kan het inzetten van genoemde selectie EA-artefacten en EA-Insights mogelijk gewenste ondersteuning bieden.
- Het inzetten van roadmaps om ontwikkelingen binnen de eigen organisatie (intern) en in de markt (extern) inzichtelijk te maken en te volgen kan ondersteunen bij besluitvorming over IT Outsourcing. Roadmaps maken het mogelijk in gesprek te gaan met zowel in- als externe stakeholders en ondersteunen bij het plannen en uitvoeren van een gekozen strategie.
- Zoek aansluiting bij kennisnetwerken zoals Edustandaard en Kennisnet om sector- en marktontwikkelingen te volgen.

## 5 Begrippenlijst

### *IT Outsourcing (ITO)*

Het overdragen van het management van Informatie Technologie (IT) / Informatie Systemen (IS) gerelateerde assets, resources en / of activiteiten naar een 'third party' met als doel het behalen van een gewenst resultaat (Willcocks & Kern, 1998). Meer algemeen kan IT Outsourcing worden gezien als generieke term om de verschillende manieren waarmee resources en/of services van externe organisaties kunnen worden verkregen aan te duiden (Rajaeian e.a., 2017). Het afnemen van producten en diensten van Application Service Providers (ASP's) wordt ook als IT Outsourcing beschouwd (Bayrak, 2013).

### *Enterprise Architectuur (EA)*

De EA van een organisatie bevat alle relevante componenten voor het beschrijven van de organisatie inclusief het business en operatiemodel, organisatiestructuur, bedrijfsprocessen, data, applicaties en technologie (Ahlemann e.a., 2012).

### *EA-Artefacten*

Hier wordt onderscheid gemaakt tussen twee type EA-artefacten, actiegerichte en diagnostische. Actiegerichte EA-artefacten zijn signature-ready producten die verandering aansturen of begeleiden door projecten te initiëren of richting te geven op basis waarvan projecten kunnen worden bijgestuurd. Diagnostische EA-artefacten zijn producten die de details en resultaten van analyse leveren (Burke & Burton, 2017).

De lijst met artefacten die in dit onderzoek worden gebruikt is toegevoegd in bijlage 6.4. Hier is ook een beschrijving van de artefacten opgenomen.

### *EA-Insights*

EA-Insights zijn strategische inzichten geleverd door EA, gericht op een vrij lange termijn en holistisch van aard (van den Berg e.a., 2019).

De lijst met Insights die in dit onderzoek worden gebruikt is toegevoegd in bijlage 6.5. Hier is ook een beschrijving van de Insights opgenomen.

### *EA-instrumenten*

EA-instrumenten bestaan uit EA-Artefacten en EA-Insights.

### *EA-functie*

Een bedrijfsfunctie belast met het begeleiden van het onder architectuur plannen en ontwerpen van informatiesystemen om organisatiedoelstellingen te bereiken.

## 6 Bijlagen

## 6.1 Beoordelingscriteria Literatuur

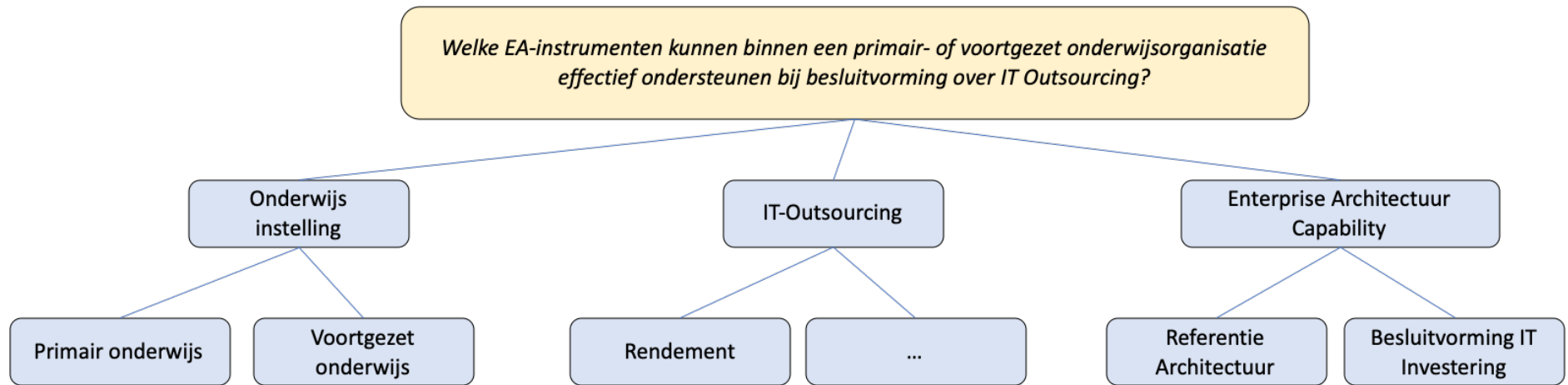
Relevantie	Waarde	Toereikend (set aan literatuur)
Hoe recent is het artikel?	Is het artikel gereviewd voor publicatie?	Als ik nieuwe artikelen lees, herken ik dan auteurs en ideeën uit andere artikelen die ik heb gelezen?
Is de kans groot dat het artikel achterhaald is?	Lijkt het item bevooroordeeld? Heeft het bijvoorbeeld onlogische argumenten, of emotionele ondertoon? Of worden alleen gevallen besproken die het gemaakte punt ondersteunen?	Heb ik de artikelen gelezen die aanbevolen worden door andere “key researchers” binnen mijn onderzoeksgebied.
Staan de onderzoeksvragen of -doelen dicht genoeg bij die van jezelf om relevant te zijn voor je onderzoek?	Wat zijn de methodische onvolkomenheden in het werk (bijv. sample selectie, datacollectie, data analyse, etc)?	Kan ik de academische context van mijn onderzoek kritisch en vol vertrouwen bespreken?
Is de context vergelijkbaar genoeg om relevant te zijn voor je onderzoeksvragen en -doelstellingen.	Is de nauwkeurigheid van het artikel voldoende? Ook minder nauwkeurige artikelen kunnen relevant zijn.	Heb ik voldoende artikelen gelezen om aan de beoordelingscriteria van mijn rapport te voldoen?
Heb je referenties naar dit artikel (of de auteur ervan) in andere bruikbare artikelen gevonden?	Biedt het artikel richting voor verder onderzoek?	
Ondersteunt het artikel je argumenten of is het daarmee in tegenspraak? In beide gevallen kan het de moeite waard zijn het artikel te lezen.		



## 6.2 Uitgevoerde zoekopdrachten

Nr	Zoek-programma	Zoekopdracht	Parameter	Datum uitvoer	Aantal artikelen	Opmerking
1	OU	((it-outsourcing) AND (outcome) AND (enterprise architecture capability))	alleen peer-reviewd; laatste 5 jaar	11-12-2019	662	Resultaten gebruikt
2	OU	((it-outsourcing) AND (outcome) AND (enterprise architecture))	alleen peer-reviewd; laatste 5 jaar	13-12-2019	967	Resultaten gebruikt
3	OU	((it-outsourcing) AND (enterprise architecture))	alleen peer-reviewd; laatste 5 jaar	13-12-2019	1879	Resultaten gebruikt
4	OU	((lapalme) AND (Enterprise architecture))	alleen peer-reviewd;	13-12-2019	78	Resultaten gebruikt. Probeeractie vanwege referenties in literatuur Leverde begrip SME op en relatie met decision management.
6	OU	((SMEs) AND (Enterprise architecture) AND (it outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 15 jaar	13-12-2019	893	Resultaten gebruikt
9	OU	((Enterprise Architecture)AND(IT investment decision))	alleen peer-reviewd; laatste 5 jaar	08-01-2020	9572	Resultaten gebruikt
5	OU	((SMEs) AND (Enterprise architecture))	peer-reviewd;	13-12-2019	5181	Probeeractie vanwege vondst begrip sme.
8	OU	((Enterprise Architecture)AND(educational institution))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	08-01-2020	7102	Grote selectie. Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag.
7	OU	((Enterprise Architecture)AND(educational institution)AND(IT outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	08-01-2020	449	Alleen generieke artikelen, geen concrete aansluiting op mijn onderzoeksvraag. Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag.
10	OU	((educational institution)AND(IT investment decision)AND(IT outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 5 jaar	21-01-2020	1265	Grote selectie. Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag.
11	OU	((educational institution)AND(IT investment decision))	alleen peer-reviewd; laatste 5 jaar	21-01-2020	34848	Teveel resultaten
12	OU	((primary education)AND(IT investment decision)AND(IT outsourcing)AND(Enterprise Architecture))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	471	Grote selectie. Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag. 1 mogelijk relevant artikel al in resultaat 3 naar boven gekomen.
13	OU	((primary education)AND(IT investment decision)AND(IT outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	4334	Grote selectie. Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag.
14	OU	((primary school)AND(IT investment decision)AND(IT outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	3966	Grote selectie. Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag.
15	OU	((higher education)AND(IT investment decision)AND(IT outsourcing)AND(Enterprise Architecture))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	714	Grote selectie. Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag. 2 mogelijk relevante artikelen, ook resultaat 3, opgenomen.
16	OU	((higher education)AND(IT investment decision)AND(IT outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	6600	Grote selectie. Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag.
17	OU	((voortgezet onderwijs)AND(IT investering)AND(IT outsourcing)AND(Enterprise Architectuur))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	0	
18	OU	((voortgezet onderwijs)AND(IT investering)AND(IT outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	0	
19	OU	((voortgezet onderwijs)AND(IT investering))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	2	niet relevant
20	OU	((voortgezet onderwijs)AND(Enterprise architectuur))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	0	
21	OU	((basisonderwijs)AND(IT investering)AND(IT outsourcing)AND(Enterprise Architectuur))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	0	
22	OU	((basisonderwijs)AND(IT investering)AND(IT outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	0	
23	OU	((basisonderwijs)AND(IT investering))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	1	niet relevant
24	OU	((basisonderwijs)AND(Enterprise architectuur))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	0	
25	OU	((onderwijs)AND(IT investering)AND(IT outsourcing)AND(Enterprise Architectuur))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	0	
26	OU	((onderwijs)AND(IT investering)AND(IT outsourcing))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	1	
27	OU	((onderwijs)AND(IT investering))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	70	Gesorteerd op relevantie leveren eerste 25 artikelen geen aansluiting op onderzoeksvraag.
28	OU	((onderwijs)AND(Enterprise architectuur))	alleen peer-reviewd; laatste 10 jaar	21-01-2020	3	niet relevant

### 6.3 Relevance Tree



## 6.4 EA artifacts that can be used in the preparation of IT investment decisions

*Tabel 9 EA artifacts that can be used in the preparation of IT investment decisions - M. van den Berg, R. Slot and M. van Steenberghe et al. / The Journal of Systems and Software 152 (2019)*

Type of EA artifact	Definition	References
Business capability models	Structured graphical representation of all organizational business capabilities, their relationship and hierarchy. A business capability is a particular ability that a business may possess or exchange to achieve a specific purpose.	<a href="#">Kotusev (2018)</a> <a href="#">Open Group (2018)</a>
Future state architectures	High-level graphical descriptions of the desired long-term future state of an organization. Sometimes referred to as the "to-be", "soll" or "target" architecture.	<a href="#">Kotusev (2018)</a> <a href="#">Van der Raadt and Van Vliet (2008)</a> <a href="#">Open Group (2018)</a>
Current state architectures	Descriptions of the current situation of an organization. Sometimes referred to as the "as-is" or "ist" architecture.	<a href="#">Van der Raadt and Van Vliet (2008)</a>
Principles	A declarative statement that normatively prescribes a property of the design of an artifact.	<a href="#">Greefhorst and Proper (2011)</a>
Policies	Overarching organizational norms typically of restrictive nature providing compulsory prescriptions in certain areas.	<a href="#">Kotusev (2018)</a> <a href="#">Kotusev (2018)</a>
Guidelines	Prescriptions of best practices that provide guidance on the optimal ways to carry out design or implementation activities.	<a href="#">Kotusev (2018)</a> <a href="#">Open Group (2018)</a> <a href="#">Van der Raadt and Van Vliet (2008)</a>
Standards	Three classes of standards exist: 1) Legal and regulatory obligations: these standards are mandated by law and therefore an enterprise must comply or face serious consequences. 2) Industry standards: these standards are established by industry bodies and are then selected by the enterprise for adoption. 3) Organizational standards: these standards are set within the organization and are based on business aspiration. The purpose of standards is to help achieve technical consistency, technological homogeneity and regulatory compliance.	<a href="#">Open Group (2018)</a> <a href="#">Kotusev (2018)</a>
Heat maps	A map where different colors are used to visualize the status of certain attributes of a business capability. These attributes may include maturity, effectiveness, performance, and the value or cost of each capability to the business. Heat maps can also be used in conjunction with e.g., information objects.	<a href="#">Open Group (2018)</a> <a href="#">Roelens and Poels (2014)</a>
Landscape diagrams	High-level connections between various applications, databases, platforms, systems and sometimes business processes covering large parts of the corporate IT landscape, typically in their current states.	<a href="#">Kotusev (2017)</a>
Roadmaps	An abstracted plan for business or technology change, typically operating across multiple disciplines over multiple years. A roadmap describes a realization path from the current state to the future state.	<a href="#">Open Group (2018)</a> <a href="#">Van der Raadt and Van Vliet (2008)</a>
Project start architectures	Delineates a concrete and usable framework within which a project should be carried out. It contains the translation of general principles and policy directives into specific project guidelines. It provides the constraints and general direction for the further elaboration of the project's fundamental design.	<a href="#">Wagter et al. (2005)</a> <a href="#">Foorthuis and Brinkkemper (2007)</a>
Solution outlines	High-level description of specific proposed solutions.	<a href="#">Kotusev (2018)</a>

## 6.5 Insights that EA may provide in the preparation of IT investment decisions

*Tabel 10 Insights that EA may provide in the preparation of IT investment decisions - M. van den Berg, R. Slot and M. van Steenbergen et al. / The Journal of Systems and Software 152 (2019)*

Type of EA insight	Description	References
Relationship with past IT investments	IT investments can benefit from previous IT investments.	<a href="#">Riemp and Gieffers-Ankel (2007)</a>
Relationship with current IT investments	IT investments can interfere with current IT investments, positively or negatively.	<a href="#">Riemp and Gieffers-Ankel (2007)</a> <a href="#">Van den Berg and Van Vliet (2016)</a> <a href="#">Niemi and Pekkola (2016)</a>
Relationship with future IT investments	IT investments can create opportunities for future IT investments.	<a href="#">Riemp and Gieffers-Ankel (2007)</a>
Risks of IT investment	IT investments are inherently risky due to uncertainty about their economic impact, technological complexity, rapid obsolescence, implementation challenges and so on. IT risk is the variability of returns on IT investment, which is increased by unexpected positive or negative outcomes.	<a href="#">Riemp and Gieffers-Ankel (2007)</a> <a href="#">Jusuf and Kurnia (2017)</a> <a href="#">Plessius et al. (2014)</a> <a href="#">Tamm et al. (2011)</a> <a href="#">Dewan et al. (2007)</a> <a href="#">Standish Group (2015)</a> <a href="#">Investopia (2018)</a>
Feasibility of IT investment	IT investments have a certain degree of feasibility, i.e., the ability and likelihood to successfully complete an IT investment including relevant factors such as economic, technological, legal and scheduling factors.	
Fit with the future state architecture	IT investments can contribute to the realization of the future state architecture.	<a href="#">Buchanan and Soley (2002)</a>
Fit with the business strategy	IT investments can contribute to the realization of the business strategy.	<a href="#">Buchanan and Soley (2002)</a> <a href="#">Tamm et al. (2011)</a> <a href="#">Niemi and Pekkola (2016)</a> <a href="#">Plessius et al. (2014)</a>
Consequences for the current state	IT investments can have consequences for the current state of operations, clients and markets.	
Options for the future	IT investments can create options for the future, i.e., an IT investment now can create an opportunity to gain future benefits.	<a href="#">Saha (2006)</a> <a href="#">Slot (2010)</a>
Different solution alternatives and their pros and cons	IT investments can be realized by means of different solution alternatives. These alternatives have their pros and cons.	<a href="#">Plessius et al. (2014)</a>

## 6.6 Definition of constructs used in the propositions

*Tabel 11 Definitions of constructs used in the propositions - M. van den Berg, R. Slot and M. van Steenbergen et al. / The Journal of Systems and Software 152 (2019)*

Construct	Definition
Maturity EA practice	The overall EA maturity indicated by the scales of maturity (columns) in DyAMM with possible values between 0 and 12.
Quality of IT investment decision outcomes	The overall quality of IT investment decision outcomes indicated by six individual items: <ul style="list-style-type: none"> <li>• The desired outcomes of IT investments are achieved.</li> <li>• Stakeholders are satisfied with the final outcomes of IT investments.</li> <li>• The final outcomes of IT investments contribute to strategic, long-term objectives.</li> <li>• The due dates of IT investments are achieved.</li> <li>• IT investments are implemented on a timely basis.</li> <li>• IT investments are on budget.</li> </ul>
Percentage of actionable and diagnostic EA artifacts used in the preparation of IT investment decisions	Actionable EA artifacts are "signature-ready deliverables that directly drive or guide change by initiating projects or providing direction to change projects" (Burke and Burton, 2017). E.g., a roadmap. Diagnostic EA artifacts are artifacts "that provide the details and results of analysis" (Burke and Burton, 2017). E.g., a heat map. The percentage of actionable and diagnostic EA artifacts used in the preparation of IT investment decisions is compared with the total number of EA artifacts used in the preparation of IT investment decisions.
Percentage of strategic types of insights that EA provides in the preparation of IT investment decisions	Strategic types of insights provided by EA are insights with a rather long term and holistic perspective. E.g., the alignment of an IT investment with the business strategy. The percentage of strategic types of insights used in the preparation of IT investment decisions is compared with the total number of insights that EA provides in the preparation of IT investment decisions.
Maturity on Relationship to the as-is state	The maturity on construct dimension Relationship to the as-is state as part of DyAMM with possible values of 0, A or B and described as: "architecture is frequently associated with a desired state of affairs: the so-called to-be state. Most organizations also have to deal with an existing situation based on historical growth. In assessing the suitability of the architecture, it is important to realize that a set of circumstances already exists, which has its own range of possibilities and impossibilities. If this relationship to the as-is state is ignored, there is a danger that the organization will be able to do little with its elegantly drafted scenarios for future architecture" (Van Steenbergen et al., 2012).
Maturity on Commitment and motivation"	The maturity on construct dimension Commitment and motivation as part of DyAMM with possible values of 0, A or B and described as: "commitment and motivation of the architecture stakeholders is critical in bringing the architecture up to speed and making it successful. These stakeholders include not only the architects but also, and especially, senior business and IT management, plus project management. Business and IT management are primarily responsible for creating a favourable atmosphere. This ensures that the architectural process is given sufficient time, money and resources. Ideally, there is support for the architectural artifacts at all levels of management" (Van Steenbergen et al., 2012).
Maturity on Interaction and collaboration	The maturity on construct dimension Interaction and collaboration as part of DyAMM with possible values of 0, A or B and described as: "a great deal of interaction and collaboration among various stakeholders is required in developing architecture. Stakeholders like business managers, process owners, information managers, project managers, and IT specialists are involved. This interaction and collaboration is very important in making the architectural process function well. They make the architectural requirements clear and they create an opportunity to share the results of the architectural process with the users of the architecture" (Van Steenbergen et al., 2012).



## 6.7 Enquête - Fase 1

### Hoe gebruikt u Enterprise Architectuur instrumenten bij besluitvorming over IT Outsourcing

#### Introductie

**Beste Respondent,**

Voor mijn onderzoek naar welke Enterprise Architectuur (EA) instrumenten een primair- of voortgezet onderwijsinstelling effectief kunnen ondersteunen bij besluitvorming over IT Outsourcing nodig ik u uit deze enquête in te vullen.

Het onderzoek moet inzicht geven in EA-instrumenten die een primair- of voortgezet onderwijsinstelling effectief kunnen ondersteunen bij besluitvorming over IT Outsourcing. In dit stadium wordt onderzocht welke EA-producten en -inzichten afgeleid uit een onderzoek van (van den Berg, Slot, van Steenberg, Faasse, & van Vliet, 2019) het meest van nut zijn bij ondersteuning van die besluitvorming.

De resultaten worden gebruikt om inzicht te krijgen in het gebruik van EA-instrumenten ter ondersteuning van genoemde besluitvorming.

Voor het invullen van de enquête is het noodzakelijk dat u kennis neemt van onderstaande definities:

#### *Enterprise Architectuur*

De EA van een organisatie bevat alle relevante componenten voor het beschrijven van de organisatie inclusief het business en operatiemodel, organisatiestructuur, bedrijfsprocessen, data, applicaties en technologie (Ahlemann, Stettiner, Messerschmidt, & Legner, 2012).

#### *IT-Outsourcing*

IT Outsourcing kan worden gezien als het overdragen van het management van Informatie Technologie (IT) / Informatie Systemen (IS) gerelateerde assets, resources en / of activiteiten naar een 'third party' met als doel het behalen van een gewenst resultaat (Willcocks & Kern, 1998). Meer algemeen kan IT Outsourcing worden gezien als generieke term om de verschillende manieren waarmee resources en/of services van externe organisaties kunnen worden verkregen aan te duiden (Rajaeian e.a., 2017). Het afnemen van producten en diensten van Application Service Providers (ASP's) wordt ook als IT Outsourcing beschouwd.

#### *EA Artefacts*

Hier wordt onderscheid gemaakt tussen twee type EA-artefacten, actiegerichte en diagnostische. Actiegerichte EA-artefacten zijn signature-ready producten die verandering aansturen of begeleiden door projecten te initiëren of richting te geven op basis waarvan projecten kunnen (bij)sturen / wijzigen. Diagnostische EA-artefacten zijn producten die de details en resultaten van analyses leveren (Burke & Burton, 2017).

#### *EA strategic Insights*

Strategische inzichten geleverd door EA zijn inzichten met een vrij lange termijn- en holistisch perspectief (van den Berg e.a., 2019).

Alvast bedankt voor uw medewerking.

## Hoe gebruikt u Enterprise Architectuur instrumenten bij besluitvorming over IT Outsourcing

### Uw rol in besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing

\* 1. In welk type organisatie bent u werkzaam?

- ☐ Primair Onderwijs (PO)
- ☐ Voortgezet Onderwijs (VO)
- ☐ Overkoepelende stichting binnen PO en/of VO
- ☐ Anders, namelijk:

\* 2. Bent u betrokken (geweest) bij besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

## Hoe gebruikt u Enterprise Architectuur instrumenten bij besluitvorming over IT Outsourcing

### Uw rol in besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing

\* 3. Op welke manier bent u betrokken bij besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing?

\* 4. Bent u betrokken geweest bij reeds afgeronde besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing?

- ☐ Ja, het laatste traject is minder dan 1 jaar geleden afgerond
- ☐ Ja, het laatste traject is langer dan 5 jaar geleden afgerond
- ☐ Ja, het laatste traject is 1 tot 3  geleden afgerond
- ☐ Nee, de trajecten waarbij ik betrokken ben zijn nog niet afgerond
- ☐ Ja, het laatste traject is 3 tot 5 jaar geleden afgerond

## Hoe gebruikt u Enterprise Architectuur instrumenten bij besluitvorming over IT Outsourcing

### Het gebruik van EA Artefacten

\* 5. Geef aan in welke mate onderstaande EA Artefacten zijn gebruikt in de besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing waarbij u betrokken bent (geweest).

Heeft u aangegeven niet betrokken te zijn geweest bij reeds afgeronde besluitvormingstrajecten, baseer uw antwoorden dan alleen op ervaringen bij lopende besluitvormingstrajecten.

	in grote mate	nauwelijks	niet
<b>Business Capability Models</b> <i>Structured graphical representation of all organizational business capabilities, their relationship and hierarchy. A business capability is a particular ability that a business may possess or exchange to achieve a specific purpose.</i>			
Een gestructureerde grafische weergave van alle business capabilities van de organisatie inclusief bijbehorende relaties en hiërarchie. Een business capability is een specifieke bekwaamheid die een organisatie kan bezitten of uitwisselen om een specifiek doel te bereiken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Voorbeeld:</b> Business Capability models omvatten vaak een overzicht van bedrijfsfuncties. Dit kan op verschillende niveaus. Voorbeelden hiervan kunnen bijvoorbeeld zijn HR, Kwaliteitsmanagement, of specifiek Onderwijzen & Leren. Die laatste capability kan weer onderverdeeld worden in bijvoorbeeld "toelaten studenten", "managen curriculum", "leveren van onderwijs & leren", etc.			
Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht): <div></div>			
<b>Future state architectures</b> <i>High-level graphical descriptions of the desired long-term future state of an organization. Sometimes referred to as the "to-be", "sol" or "target" architecture.</i>			
Grafische high-level overzichten van de gewenste toekomstige organisatie. Soms ook "to-be" of "sol" architectuur genoemd.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Voorbeeld:</b> Denk aan meer functionele overzichten die inzicht geven in informatie- en procesarchitectuur, maar ook aan overzichten vanuit een applicatief of technisch perspectief. De samenhang tussen verschillende perspectieven kan ook in grafische overzichten worden opgenomen.			
Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht): <div></div>			
<b>Current state architectures</b> <i>Descriptions of the current situation of an organization. Sometimes referred to as the "as-is" or "ist" architecture.</i>			
Beschrijvingen van de huidige organisatie. Soms ook "as-is" of "ist" architectuur genoemd.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Voorbeeld:</b> Zie ook "Future state architectuur".			
Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht): <div></div>			



in  
grote  
mate nauwelijks niet

### Principles

*A declarative statement that normatively prescribes a property of the design of an artifact.*

Een statement dat, normatief, uitgangspunten voorschrijft bij het ontwerpen van artefacten.

#### Voorbeeld:

Principes kunnen business georiënteerd zijn zoals "De klant staat altijd centraal", maar bijvoorbeeld ook meer gericht op techniek "Onze IT-infrastructuur is gebouwd op bewezen marktstandaarden". Vaak worden deze statements onderbouwd met een rationale (waarom is dit principe belangrijk) en implicaties (wat zijn de gevolgen voor de organisatie). Naast deze algemenere principes kan ook gebruik worden gemaakt van meer specifieke principes zoals "Alle processen hebben een proceseigenaar" of "Het uitwisselen van gegevens gebeurt door middel van webservices".

☐ ☐ ☐

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

### Policies

*Overarching organizational norms typically of restrictive nature providing compulsory prescriptions in certain areas.*

Overkoepelende organisatienormen die doorgaans van restrictieve aard zijn en op bepaalde gebieden verplichte voorschriften bevatten.

☐ ☐ ☐

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

### Guidelines

*Prescriptions of best practices that provide guidance on the optimal ways to carry out design or implementation activities.*

Voorschriften van best-practices/richtlijnen die advies geven over de optimale manieren om ontwerp- of implementatieactiviteiten uit te voeren.

☐ ☐ ☐

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

in  
grote  
mate nauwelijks niet

### Standards

Three classes of standards exist: 1) Legal and regulatory obligations: these standards are mandated by law and therefore an enterprise must comply or face serious consequences. 2) Industry standards: these standards are established by industry bodies and are then selected by the enterprise for adoption. 3) Organizational standards: these standards are set within the organization and are based on business aspiration. The purpose of standards is to help achieve technical consistency, technological homogeneity and regulatory compliance.

Normen zijn bedoeld om technische consistentie, technologische uniformiteit en naleving van wet en regelgeving te helpen bereiken.



Er wordt onderscheid gemaakt in drie soorten normen, namelijk:

1. Wettelijke en regelgevende verplichtingen; Deze normen zijn wettelijk verplicht. De organisatie zal hieraan moeten voldoen. Zo niet zal dit mogelijk ernstige gevolgen hebben.
2. Industrie standaarden; Standaarden door brancheorganisaties opgesteld en door de organisatie geselecteerd voor adoptie.
3. Organisatorische standaarden; deze standaarden zijn vastgelegd binnen de organisatie en gebaseerd op organisatie doelstellingen.

Voorbeeld: Denk voor het onderwijs aan initiatieven van bijv. bureau Edustandaard, Kennisnet en SURF.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

### Heat Maps

A map where different colors are used to visualize the status of certain attributes of a business capability. These attributes may include maturity, effectiveness, performance, and the value or cost of each capability to the business. Heatmaps can also be used in conjunction with e.g., information objects.



Een kaart waarop verschillende kleuren worden gebruikt om de status van bepaalde kenmerken van een business capability te visualiseren. Het kan dan gaan om kenmerken zoals bijvoorbeeld volwassenheid, effectiviteit, prestaties en de waarde of kosten van betreffende business capability. Warmtekaarten kunnen ook worden gebruikt in combinatie met bijvoorbeeld informatieobjecten.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

### Landscape Diagrams

High-level connections between various applications, databases, platforms, systems and sometimes business processes covering large parts of the corporate IT landscape, typically in their current states.



High-level schema's van verbindingen tussen applicaties, databases, platformen, systemen en soms bedrijfsprocessen die grote delen van de organisatie bestrijken. Meestal betreft het overzichten van de huidige toestand.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

in  
grote  
mate nauwelijks niet

### Roadmaps

*An abstracted plan for business or technology change, typically operating across multiple disciplines over multiple years. A roadmap describes a realization path from the current state to the future state.*

☐ ☐ ☐

Een geabstraheerd plan voor bedrijfs- of technologieveranderingen, doorgaans relevant voor meerdere disciplines gedurende meerdere jaren. Een roadmap beschrijft een realisatiepad van de huidige staat naar de toekomstige staat.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

### Project Start Architectures

*Delineates a concrete and usable framework within which a project should be carried out. It contains the translation of general principles and policy directives into specific project guidelines. It provides the constraints and general direction for the further elaboration of the project's fundamental design.*

☐ ☐ ☐

Stelt een concreet en bruikbaar kader vast waarbinnen een project moet worden uitgevoerd. Het bevat de vertaling van algemene principes en beleidsrichtlijnen in specifieke projectrichtlijnen. Het biedt de beperkingen en de algemene richting voor de verdere uitwerking van het fundamentele ontwerp van het project.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

### Solution Outlines

*High-level description of specific proposed solutions.*

☐ ☐ ☐

High-level beschrijvingen van specifieke voorgestelde oplossingen.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

## Hoe gebruikt u Enterprise Architectuur instrumenten bij besluitvorming over IT Outsourcing

### Het gebruik van EA Insights

- \* 6. Geef aan in welke mate onderstaande EA Insights zijn gebruikt in de besluitvormingstrajecten over IT Outsourcing waarbij u betrokken bent (geweest).

Heeft u aangegeven niet betrokken te zijn geweest bij reeds afgeronde besluitvormingstrajecten, baseer uw antwoorden dan alleen op ervaringen bij lopende besluitvormingstrajecten.

	in grote mate	nauwelijks	niet
<b>Relationship with past IT investments</b> <i>IT investments can benefit from previous IT investments.</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IT-investeringen kunnen profiteren van eerdere IT-investeringen.			
Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):			
<div></div>			
<b>Relationship with current IT investments</b> <i>IT investments can interfere with current IT investments, positively or negatively.</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IT-investeringen kunnen de huidige IT-investeringen positief of negatief beïnvloeden.			
Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):			
<div></div>			
<b>Relationship with future IT investments</b> <i>IT investments can create opportunities for future IT investments.</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IT-investeringen kunnen kansen creëren voor toekomstige IT-investeringen.			
Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):			
<div></div>			
<b>Risk of IT investment</b> <i>IT investments are inherently risky due to uncertainty about their economic impact, technological complexity, rapid obsolescence, implementation challenges and so on. IT risk is the variability of returns on IT investment, which is increased by unexpected positive or negative outcomes.</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IT-investeringen zijn inherent riskant vanwege onzekerheid over hun economische impact, technologische complexiteit, snelle veroudering, implementatie-uitdagingen, enzovoort. IT-risico is de onzekerheid van het rendement op IT-investeringen, die wordt vergroot door onverwachte positieve of negatieve resultaten.			
Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):			
<div></div>			
<b>Feasibility of IT investment</b> <i>IT investments have a certain degree of feasibility, i.e., the ability and likelihood to successfully complete an IT investment including relevant factors such as economic, technological, legal and scheduling factors.</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IT-investeringen hebben een zekere mate van haalbaarheid, d.w.z. het vermogen en de waarschijnlijkheid om een IT-investering succesvol af te ronden, rekening houdend met relevante economische, technologische, juridische en planningsfactoren.			

in  
grote  
mate nauwelijks niet

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

#### Fit with the future state architecture

*IT investments can contribute to the realization of the future state architecture.*

IT-investeringen kunnen bijdragen aan de realisatie van de gewenste toekomstige architectuur.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

#### Fit with the business strategy

*IT investments can contribute to the realization of the business strategy.*

IT-investeringen kunnen bijdragen aan de realisatie van de bedrijfsstrategie.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

#### Consequences for the current state

*IT investments can have consequences for the current state of operations, clients and markets.*

IT-investeringen kunnen gevolgen hebben voor de huidige bedrijfsvoering, klanten en markten.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

#### Options for the future

*IT investments can create options for the future, i.e., an IT investment now can create an opportunity to gain future benefits.*

IT-investeringen kunnen opties voor de toekomst creëren, d.w.z. een IT-investering kan nu een kans creëren om toekomstige voordelen te behalen.

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

#### Different solution alternatives and their pros and cons

*IT investments can be realized by means of different solution alternatives. These alternatives have their pros and cons.*

IT-investeringen kunnen worden gerealiseerd door middel van verschillende oplossingsalternatieven. Deze alternatieven hebben hun voor- en nadelen.

in  
grote  
mate nauwelijks niet

Ruimte voor een korte toelichting (niet verplicht):

## Hoe gebruikt u Enterprise Architectuur instrumenten bij besluitvorming over IT Outsourcing

### Vervolgonderzoek

7. In een later stadium van mijn onderzoek wil ik dit onderwerp verdiepen middels interviews. Indien u hieraan wilt meewerken, wilt u dan onderstaande gegevens invullen.

Naam:

E-mail Adres:

### Samenvatting 1 Interview over EA en besluitvorming over IT Outsourcing

Respondent:	Respondent 2
Betrokken bij besluitvorming:	Als opdrachtgever of adviseur aan college van bestuur
Type onderwijs:	Overkoepelende stichting binnen PO en/of VO
Datum:	05-06-2020

---

Het interview wordt kort geïntroduceerd als vervolg op de eerder ingevulde enquête. Er wordt gevraagd of er vragen/opmerkingen zijn met betrekking tot de enquête. Er zijn geen vragen wel een opmerking. De enquête was in basis prima te lezen was. Soms heeft respondent verder ‘verdiepende’ informatie opgezocht.

Interviewer licht verder toe dat de enquête bedoeld is om inzicht te krijgen in het gebruik van EA-artefacten en -Insights binnen de organisatie. Dit interview is een verdere verdieping om te onderzoeken welke EA-artefacten en -Insights in gegeven context nuttig kunnen zijn. De interviewer licht toe dat om te bepalen of een EA-artefact of -Insight als nuttig wordt gezien de volgende criteria worden gehanteerd:

EA-artefacten en -Insights worden als nuttig gezien wanneer aan een van onderstaande criteria voldoen:

1. Bijdragen aan een verbeterde besluitvorming over IT Outsourcing en de resultaten ervan.
2. In staat zijn overzicht en inzicht te creëren waarmee strategie vertaald kan worden naar uitvoering.
3. Strategische besluitvormers voorzien van relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen.
4. Ondersteunen bij het definiëren van behoefte die men (deels) met IT-Outsourcing wil invullen.

Vervolgens wordt verder ingegaan op de opgestelde vragen.

1. Bent u van mening voldoende te zijn voorzien van relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen.

Bij bedrijfssystemen denkt respondent snel aan systemen van HR en Financiën die deels in zijn beheer liggen. Respondent is verantwoordelijk voor IT en Informatiemanagement en heeft een functioneel beheer bedrijfsvoeringtak die de regie hebben over die bedrijfssystemen. Respondent neemt op regelmatige basis met hen door waar de organisatie nu staat, wat de klant wil (bijv. HR) en of het huidige systeem dan nog past bij huidige vraag of dat moet worden overgegaan naar een nieuw systeem. In dat laatste geval wordt vaak aanbesteedt. Verder is respondent goed op de hoogte wat de systemen nu kunnen en ook welke ontwikkelingen in de markt worden gemaakt. Niet tot in detail, maar wel een goed beeld. Eén keer per kwartaal vindt er een roadmap sessie plaats waarbij hier ook over wordt teruggekoppeld.

Deze aanpak wordt gehanteerd voor alle kernsystemen waar ook onderwijs toe hoort. Dit gebeurt ook voor systemen als Magister (vo) en Parnassys (PO). Op dit vlak wordt eigenlijk altijd samengewerkt met partners. De organisatie heeft intern voldoende kennis voor werkzaamheden met betrekking tot Functioneel Beheer. Kennis en ervaring met betrekking tot relevante ontwikkelingen wordt altijd bij een leverancier of ander kennisnetwerk gezocht.

**Deelvragen:**

- (a) Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?

In dit geval vooral de roadmaps en future / current state architecture.

- (b) Op welke manier?

Maakt het mogelijk om in gesprek blijven met de klant, ontwikkelingen in de markt te volgen en daarop te plannen en anticiperen.

- (c) Hoe/wat had anders/beter gekund?

Op gebied van onderwijsapplicaties geeft respondent aan wat betreft roadmappen nog laag te scoren in volwassenheid. Deze applicaties zijn ook nog niet centraal belegd. Scholen weten zelf vaak onvoldoende waar ontwikkelingen in de markt naartoe gaan en kunnen de vertaling naar eigen behoefte nog niet maken. Men wil daarom graag centraliseren. Ook wat betreft het beheer, omdat applicaties steeds technische worden en beheer nu vaak bij administratieve kracht ligt. Omdat het steeds grotere applicaties worden zou je dat beheer eigenlijk op een andere manier willen/moeten inrichten.

2. Bent u van mening voldoende in staat te zijn gesteld overzicht en inzicht te creëren waarmee strategie vertaald kan worden naar uitvoering.

Respondent geeft aan dat het inzichtelijk maken van processen en behoeften leidt tot ontwikkeling. Dat helpt in koersbepaling en vergemakkelijkt het maken van besluiten. "Je krijgt een breder perspectief als je het ook breder bekijkt." Dit geldt niet alleen voor koersbepalen (strategisch), maar ook bij het nemen van concrete acties.

Door processen en applicaties inzichtelijk te maken en behoeften en roadmaps naast elkaar te leggen weten we wanneer zaken te verbinden. Als een school bijvoorbeeld de behoefte heeft oudercommunicatie opnieuw in te richten en je legt dat langs de roadmap van een leverancier, dan weet je waar je elkaar kruist. Als dat te lang duurt ga je kijken naar het changeproces binnen de organisatie. Wat zouden we moeten ontwikkelen om het op een andere manier vorm te geven? Wat is dan de impact op andere onderdelen van de organisatie? Moet er gekozen worden voor een andere applicatie? Heeft dat impact op 24 koppelingen en dus ook andere applicaties, wat is de impact daar dan weer van? Vroeger ervaarde we dat doordat er iets niet meer werkte, nu hebben we dit in kaart en zien we hoe het verband houdt.

**Deelvragen:**

- (a) Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?



Roadmaps en Landscape Diagrams (met ook procesbeschrijvingen).

(b) Op welke manier?

Landscape Diagrams maken verbanden tussen applicaties en proces inzichtelijk. Het proces geeft inzicht in het gebruik van applicaties. Zo werd bijvoorbeeld duidelijk dat we sommige applicaties misbruiken voor functies waar ze niet voor bedoeld zijn. Dat zien we nu. Worden acties genomen om dit recht te trekken. Een voorbeeld hiervan is het financiële systeem waarin een intranet was gebouwd. De applicatie kon dat technisch, maar was er eigenlijk niet voor bedoeld.

(c) Hoe/wat had anders/beter gekund?

-

3. Hebben EA-artefacten en -Insights ondersteund bij het definiëren van de behoefte die middels IT Outsourcing moest worden ingevuld?

Respondent geeft aan dat dit voor een deel het geval is. In basis verander je iets omdat je behoeften veranderen. Je doet dit vervolgens binnen een kader in de vorm van EA-artefacten zoals bijvoorbeeld normen en principes. Dat kader is richtinggevend, maar mag niet in hoge mate belemmerend zijn. Wet-regelgeving en eisen van de accountmanager bijvoorbeeld zijn natuurlijk wel bepalend. Uiteindelijk gaat het altijd om het invullen van een basisbehoeften.

Respondent heeft binnen de organisatie een set aan architectuurprincipes vastgesteld die als richtlijn dienen om besluiten te kunnen maken. Het is vervolgens onderdeel van de besluitvorming om bijvoorbeeld een nieuw aan te schaffen applicaties langs die meetlat te leggen.

Respondent geeft aan dat het niet alleen technische principes betreft. De principes zijn vanuit het TOGAF Framework ingezet vanuit de verschillende perspectieven business, informatie, data en netwerk/technologie. Voorbeelden van principes zijn bijvoorbeeld – *Onderwijs staat centraal, als het onderwijs belemmerend is doen we het niet (business)* – of op gebied van technologie bijvoorbeeld – *Cloud tenzij... en Microsoft tenzij... –*.

#### **Deelvragen:**

(a) Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?

Normen (standards) en principes.

(b) Op welke manier?

Zie hierboven. EA-artefacten en normen en principes in het bijzonder dienen als kaders waarbij wet- en regelgeving en eisen van de accountmanager wel bepalend zijn. De principes worden vanuit verschillende perspectieven ingezet om sturing te geven aan de invulling van behoeften.

(c) Hoe/wat had anders/beter gekund?

Op gebied van TOGAF geeft respondent aan nog wel onvolwassen te zijn en hier verder in te willen groeien. Vanuit de opgestelde principes wordt nu toegewerkt naar baselevels en highlevel designs. Daarnaast wil de organisatie TOGAF (TOGAF wiel – ADM) gebruiken als implementatietraject voor projecten om de roadmap door te ontwikkelen.

Op de vraag of respondent vanuit de stichting ook scholen adviseert wordt bevestigend geantwoord. Respondent geeft aan dat er een besluit is genomen om toe te groeien naar centrale IT-organisatie en centrale IT-voorziening. Als IT-voorziening komt er een Microsoft 365 platform waarbinnen elke school een eigen plek krijgt. Hiermee wordt een basis gelegd waarop de school haar innovatie kan implementeren. Wil een school koersverandering maken binnen onderwijs, dan moet het platform faciliterend zijn aan onderwijsbehoeften. Dat is op elke school hetzelfde.

Respondent geeft aan scholen ook (mede) te adviseren over innovatie en bedrijfsvoering. Een voorbeeld hiervan is wanneer men wil investeren in een nieuwe roosterapplicatie. Het gaat dan om vraagstukken als hoe implementeer ik dat en hoe ga ik er aan de binnen de organisatie mee aan de slag. Het kan ook zijn dat we vanuit onderwijsperspectief proactieve vragen stellen over waar de school met onderwijs naartoe wil en hoe de vertaling kan worden gemaakt wat voor technologie daarvoor nodig is om de school beter te faciliteren. Dat is de inhoudelijke adviesfunctie vanuit informatiemanagement, onderwijs en restgroep.

Interviewer constateert dat deze periode, met COVID-19, gezien kan worden als een uitzonderlijke situatie. Het gebruik van Microsoft Teams heeft een vlucht genomen en er moet op grote schaal digitaal worden lesgegeven. Welke impact heeft dat op jullie (advies)werk, wat jullie doen en hoe jullie naar de toekomst kijken? Respondent geeft aan dat het zeker impact heeft. Het is ook super interessant. Scholen moeten ervaren wat technologie kan doen voor onderwijs. Dat gebeurt nu ook. De schoolleider is verantwoordelijk voor onderwijs en innovatie binnen zijn school. Daar sluiten wij bij aan. We geven wel richting, zo zijn we bijvoorbeeld een Microsoft huis. Voor video conference hebben we Skype en Teams, waar we de voorkeur geven aan Teams. Onderdeel van de nieuwe IT-voorziening is standaard Teams voor elke klas. Je hoeft het niet te gebruiken, maar we faciliteren het wel.

#### 4. Bent u van mening in staat te zijn geweest goed gefundeerde besluiten te nemen?

Respondent geeft aan dat dit het geval is. Het proces wordt ook geëvalueerd. Als er informatie ontbrak die noodzakelijk was wordt dat toegevoegd tijdens de evaluatie van het proces. De principes die worden gebruikt zijn formeel vastgesteld (ook door de business) en worden periodiek geëvalueerd. Soms gaan er dingen af, soms komen er dingen bij. De principes zijn recent vastgesteld, daarvoor is dat nog niet gebeurt. Echter moet ook daarvoor een PDCA-cyclus worden doorlopen.

#### Deelvragen:

- (a) Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?  
Wat hierbij vooral helpt is het evaluatieproces waarmee EA-artefacten en -Insights kunnen worden bijgewerkt.
- (b) Op welke manier?  
De evaluatie draagt bij aan verbetering.
- (c) Hoe/wat had anders/beter gekund?

-

5. Welke EA-artefacten of -Insights zou je het meest missen wanneer je ze niet tot je beschikking had gehad?

Respondent geeft aan dat dit de roadmap en daarmee de verbinding met onderwijsvisie is. Als die er niet waren geweest had de organisatie nu niet zover gestaan met flexibilisering van IT en hadden we gemist dat scholen steeds meer om flexibiliteit vroegen. We hebben bij de start van deze periode (COVID-19) 12.000 teams aangemaakt in één week. Dat kon omdat we er klaar voor waren en er al in hadden geïnvesteerd. Iedereen kon al flexwerken en thuis werken. Al gebeurde dat nog niet, het kon al wel. Nu maken we stappen in Office 365 om dit nog flexibeler te maken en ook samenwerking gemakkelijker te maken.

Respondent geeft aan dat het hebben van die roadmap de mogelijkheid geeft om te anticiperen en snel nog besluiten te maken waar nodig. Deze worden nu geborgd middels principes en baselines. Deze tijd ook gepakt om nog proactiever te worden en procesmatig meer in control te komen.

Normaal gesproken hanteert respondent de aanpak “we vinden dat we iets moeten doen, dus gaan we dat ook doen”. We denken het vooraf goed te hebben bedacht en in het proces komen we dan dingen tegen. Die lossen we dan op, maar dit leidde best veel tot stress omdat je dat oplossen altijd onder tijdsdruk doet. Nu bedenken we dingen aan voorkant, volgen we een proces en houden we dit langs methodieken en principes waardoor alles naadloos in elkaar overgaat. We hebben daardoor de belangrijkste risico's vooraf benoemd en maatregelen bedacht. Dit maakt IT makkelijker en voorspelbaarder.

## **Samenvatting 2 Interview over EA en besluitvorming over IT Outsourcing**

Respondent:	Respondent 3
Betrokken bij besluitvorming:	Manager Facilitair & ICT
Type onderwijs:	VO School
Datum:	28-06-2020

---

Het interview wordt kort geïntroduceerd als vervolg op de eerder ingevulde enquête. Er wordt gevraagd of er vragen/opmerkingen zijn met betrekking tot de enquête. Er zijn geen vragen wel een opmerking. De enquête was in basis te lezen. Soms was het even uitzoeken wat beschreven begrippen precies inhielden.

Interviewer licht verder toe dat de enquête bedoeld is om inzicht te krijgen in het gebruik van EA-artefacten en -Insights binnen de organisatie. Dit interview is een verdere verdieping om te onderzoeken welke EA-artefacten en -Insights in gegeven context nuttig kunnen zijn. De interviewer licht toe dat om te bepalen of een EA-artefact of -Insight als nuttig wordt gezien de volgende criteria worden gehanteerd:

EA-artefacten en -Insights worden als nuttig gezien wanneer aan een van onderstaande criteria voldoen:

1. Bijdragen aan een verbeterde besluitvorming over IT Outsourcing en de resultaten ervan.
2. In staat zijn overzicht en inzicht te creëren waarmee strategie vertaald kan worden naar uitvoering.
3. Strategische besluitvormers voorzien van relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen.
4. Ondersteunen bij het definiëren van behoefte die men (deels) met IT-Outsourcing wil invullen.

Vervolgens wordt verder ingegaan op de opgestelde vragen.

6. Bent u van mening voldoende te zijn voorzien van relevante, tijdige en hoogwaardige informatie en advies over zowel huidige als toekomstige bedrijfssystemen.

Deels. Inzicht in de huidige (applicatie)architectuur helpt hierbij. Daarnaast wordt bij het starten van “grotere” trajecten gebruik gemaakt van een project start architectuur (PSA). Een PSA, in die zin dat kaders waarbinnen het project moet worden uitgevoerd, inclusief beleidsrichtlijnen en globale ontwerpen vooraf worden vastgelegd. Roadmaps dragen bij aan het in beeld houden ontwikkelingen op langere termijn. Het is hierbij van belang steeds het grote geheel te blijven bekijken.

In mindere mate leveren relaties met IT-investeringen nu en in het verleden ook een bijdrage. Dit vooral om af te leiden tot welke terugkerende kosten investeringen hebben geleid en hoe deze zijn toe te schrijven aan bedrijfssystemen.

### **Deelvragen:**

- (d) Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?

Roadmaps, Current State architecture, PSA, relationship with past IT-investments en relationship with current IT-investments.

(e) Op welke manier?

Maken het mogelijk om de ontwikkelingen over langere termijn te blijven volgen. De PSA geeft inzicht in kaders van projecten die worden opgestart. Relaties met IT-investeringen worden vooral gebruikt voor in beeld brengen van operationele kosten.

(f) Hoe/wat had anders/beter gekund?

Inzichten worden daadwerkelijk gebruikt, maar veel is vaak niet voldoende vastgelegd. Dit heeft met name impact op het aspect tijdigheid. Daarnaast zou een landscape diagram met daarin het hele applicatielandschap een wenselijke toevoeging zijn.

7. Bent u van mening voldoende in staat te zijn gesteld overzicht en inzicht te creëren waarmee strategie vertaald kan worden naar uitvoering.

Deels. Zoals gezegd is er niet altijd voldoende gedocumenteerd. Kennis, ook over de huidige architectuur, komt dan van ervaren medewerkers die binnen de organisatie werkzaam zijn. Wat daarnaast wel eens wordt gemist is een compleet overzicht van het applicatielandschap met zowel applicaties die centraal (vanuit de stichting) worden gemanaged, als ook de applicaties decentraal op de school. Ook de roadmaps spelen hier wederom een rol. De roadmaps van scholen zijn vaak helder, maar de roadmaps van stichting richting school niet altijd.

**Deelvragen:**

(d) Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?

Current state architecture en roadmaps

(e) Op welke manier?

Inzicht in welke applicaties er in huis zijn.

(f) Hoe/wat had anders/beter gekund?

Wederom allereerst de vastlegging. Dat kan ook leiden tot meer/beter gebruik van EA-artefacten. Roadmaps van stichting richting school zijn niet altijd helder / goed aangesloten. Dit zou beter kunnen.

8. Hebben EA-artefacten en -Insights ondersteund bij het definiëren van de behoefte die middels IT Outsourcing moest worden ingevuld?

Deels, voor kleinere, gekaderde zaken is deze uitgebreide aanpak niet altijd nodig. Voor trajecten die beleidsaspecten raken of ingrijpen op het proces speelt dit wel een rol. Hiervoor wordt ook de eerdergenoemde PSA ingezet.

Het thema informatiemanagement en informatiebeveiliging is nu actueel. Vooral ook om aan wet- en regelgeving te blijven voldoen. Standaarden (wet-regelgeving) en richtlijnen dienen dan als checklists en controlemiddel en om vast te stellen wat in beleid moet worden vastgelegd. Verder worden deze instrumenten nauwelijks gebruikt.

**Deelvragen:**

- (d) Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?  
PSA, standards en guidelines.
- (e) Op welke manier?  
Als controlemiddel en of checklist en om noodzakelijke wijzigingen door te voeren in beleid.
- (f) Hoe/wat had anders/beter gekund?  
-

9. Bent u van mening in staat te zijn geweest goed gefundeerde besluiten te nemen?

Ja. Als informatie mist, wordt die wel boven water gehaald. Besluitvorming zou sneller kunnen zijn als informatie beter beschikbaar was. Dit zou ten goede komen aan tijdigheid van de informatievoorziening met betrekking tot besluitvorming. Daarnaast zou het besluitvorming versnellen.

**Deelvragen:**

- (d) Welke EA-artefacten en Insights hebben daarbij geholpen?  
Geen specifieke artefacten of insights
- (e) Op welke manier?
- (f) Hoe/wat had anders/beter gekund?  
Betere beschikbaarheid van EA-artefacten en -Insights kan ten gunste komen van tijdigheid van informatievoorziening rondom besluitvorming en het proces versnellen.

10. Welke EA-artefacten of -Insights zou je het meest missen wanneer je ze niet tot je beschikking had gehad?

Medewerkers die bovengenoemde kennis bezitten en adviseren waar dit nodig is.

**Aanvullende vragen:**

11. Hoe ziet de samenwerking met de overkoepelende stichting eruit?

Wij zijn een grote school en hebben als enige school een eigen ICT-afdeling. Daarom zijn we vaak sparringpartner van de stichting. We dragen bijvoorbeeld bij als het gaat om het definiëren van uitgangspunten voor nieuwe projecten. Omdat wij een eigen ICT-afdeling hebben zijn we ook in staat onderwijsbehoeften te vertalen naar inzet van ICT en hierover in gesprek te gaan met de rector. Veel andere scholen hebben die mogelijkheid niet. In dat

opzicht zou het best een goed idee zijn bepaalde gebieden, zoals bedrijfsvoering, te centraliseren. Maar dat geldt niet voor alles. Voor meer onderwijs gerelateerde onderwerpen is het fijn als deze “ dicht bij” binnen de school zijn belegd.

## 7 Literatuurlijst

- Agutter, C. (2017). *Service Integration and Management Foundation Body of Knowledge (SIAM Foundation BOK)*. Van Haren Publishing.
- Ahlemann, F., Stettiner, E., Messerschmidt, M., & Legner, C. (Eds.). (2012). *Strategic enterprise architecture management: challenges, best practices, and future developments*. Springer Science & Business Media.
- Bayrak, T. (2013). A decision framework for SME Information Technology (IT) managers: Factors for evaluating whether to outsource internal applications to Application Service Providers. *Technology in Society*, 35(1), 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2012.11.001>
- Burke, B., & Burton, B. (2017). Stage Planning a Business Outcome-Driven Enterprise Architecture. *Gartner Research Note G00321942*.
- Coyne, I. T. (1997). Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries? *Journal of Advanced Nursing*, 26(3), 623–630. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.t01-25-00999.x>
- Dibbern, J., Goles, T., Hirschheim, R., & Jayatilaka, B. (2004). Information systems outsourcing. *ACM SIGMIS Database*, 35(4), 6–102. <https://doi.org/10.1145/1035233.1035236>
- Drechsler, A., & Weißschädel, S. (2018). An IT strategy development framework for small and medium enterprises. *Information Systems and e-Business Management*, 16(1), 93–124. <https://doi.org/10.1007/s10257-017-0342-2>
- Edustandaard. (2020). <http://www.edustandaard.nl>.
- Greefhorst, D., & Proper, E. (2011). *Architecture Principles: the Cornerstones of Enterprise Architecture*. Springer Science & Business Media.
- Hoogervorst, J. (2004). Enterprise architecture: Enabling integration, agility and change. *International Journal of Cooperative Information Systems*, 13(3), 213–233. <https://doi.org/10.1142/S021884300400095X>
- Israels, R., Blaauboer, H., & Boerma, W. (z.d.). Hoe Service Integration, Automation and Management (SIAM) echt werkend te krijgen. Quint Wellington Redwood.
- Lacity, M. C., Khan, S., Yan, A., & Willcocks, L. P. (2010). A review of the IT outsourcing empirical literature and future research directions. *Journal of Information Technology*, 25(4), 395–



433. <https://doi.org/10.1057/jit.2010.21>
- Lapalme, J., Gerber, A., Van Der Merwe, A., Zachman, J., Vries, M. De, & Hinkelmann, K. (2016). Exploring the future of enterprise architecture: A Zachman perspective. *Computers in Industry*, 79, 103–113. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2015.06.010>
- NORA. (2020). [https://www.noraonline.nl/wiki/NORA\\_Familie](https://www.noraonline.nl/wiki/NORA_Familie).
- Patton, M. Q. (1990). *Purposeful Sampling. Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). Beverly Hills: Sage.
- Rajaeian, M. M., Cater-Steel, A., & Lane, M. (2017). A systematic literature review and critical assessment of model-driven decision support for IT outsourcing. *Decision Support Systems*, 102, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.07.002>
- Ross, J., & Beath, C. (2006). Sustainable IT Outsourcing Success: Let Enterprise Architecture Be Your Guide. *MIS Quarterly Executive*, 5(4), 7.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2015). *Research Methods for Students. 7th edition*.
- Shanks, G., Gloet, M., Asadi Someh, I., Frampton, K., & Tamm, T. (2018). Achieving benefits with enterprise architecture. *Journal of Strategic Information Systems*, 27(2), 139–156. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.03.001>
- van den Berg, M., Slot, R., van Steenbergen, M., Faasse, P., & van Vliet, H. (2019). How enterprise architecture improves the quality of IT investment decisions. *Journal of Systems and Software*, 152, 134–150. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.02.053>
- Willcocks, L. P., & Kern, T. (1998). IT outsourcing as strategic partnering: the case of the UK Inland Revenue. *European Journal of Information Systems*, 7(1), 29–45. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000284>
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.